VISIT…

23-ММ АВИАЦИОННАЯ ПУШКА ГШ-23Л

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

23-ММ АВИАЦИОННАЯ ПУШКА ГШ-23Л

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 9-А-472 ТО

1978

Опечатки

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
26	2 снизу в 1-й колонке	кольца	колец
44	Рис 37 поз 4	сб 04-06	сб 04-6
66	14 сверху в 1-й колонке	движение	движением
71	15 снизу в 1-й колонке	выколотку	выколоткой
73	Рис 71	извлечеине	извлечение
74	2 снизу в 1-й колонке	клапана	клапанов
	17 сверху во 2-й колонке	«Пр» и «Лв)	«Пр» и «Лв»
	32 сверху во 2-й колонке	приемкни	приемник
80	6 сверху в 1-й колонке	9 Н1-472	9-Н1-472
	4 снизу в 1-й колонке	лампы	лампа
	12 снизу во 2-й колонке	стерльбах	стрельбах
81	Рис 74 поз г	дрyого зеена	другого звена
82	16 и 17 снизу во 2-й колонке	валу, повернуть	валу до упора, повернуть
84	9 сверху в 1-й колонке	на 100 патронов	по 100 патронов
	15 и 16 снизу во 2-й колонке	паспарта	паспорта
85	8 и 9 снизу во 2-й колонке	отсутстви	отсутствии
88	1 сверху во 2-й колонке	осметре	осмотре
91	2 сверху в 1-й колонке	Рис 76	Рис 78
	15 сверху во 2-й колонке	чистки деталей	чистки и смазки деталей
92	Рис 78 поз 15	1-1×3000	1-1×300
	4 сверху в 1-й колонке	для постановления	для постановки
	4 сверху во 2-й колонке	распатронивании	распатронировании
	5 сверху во 2-й колонке	извлекать	извлекатель
97	3 снизу в 1-й колонке	лекализатора	локализатора
98	3 снизу во 2-й колонке	запрессовать	закрепить
99	4 снизу во 2-й колонке	штепьсельного	штепсельного
100	11 сверху во 2-й колонке	1000 ксм/см²	1000 кгс/см²
101	8 снизу в 1-й колонке	крайнем положении	крайнем переднем положении
	3 сверху в 1-й колонке	должне	должен
102	4 сверху в 1-й колонке	подвижный	подвижных
107	3 снизу в графе «№ сборки (детали)»	сб 02-9	02-9
	17 снизу в графе «кол-во»	3	1
	16 снизу в графе «кол-во»	1	3
108	11 снизу в графе «наименование сборки (детали)»	кольцо шатуна	кольцо катушки
109	13 снизу в графе «№ сборки (детали)»	04-06	04-6

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации разработаны и утверждены по состоянию отработки образца и технической документации на 1 января 1976 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. **Введение**	5
2. **Основные данные о пушке и патронной ленте**	6
2.1. Общие сведения	6
2.2. Основные данные пушки	6
2.3. Основные данные по стволу	8
2 4. Основные данные по электроспуску	8
2.5. Основные данные о патронной ленте	8
3. **Принципиальная, конструктивная и электрическая схемы пушки**	9
3.1. Принцип действия и конструктивная схема пушки	9
3.2. Принципиальная электрическая схема управления стрельбой и пироперезарядкой	18
4. **Основные детали и механизмы пушки**	20
4.1 Узлы пушки	20
4 2. Агрегат стволов (сб. 01)	20
4.3. Электроспуск (сб. 02)	38
4.4. Амортизатор (сб. 03)	41
4.5. Приемник (сб. 04)	43
5. **Взаимодействие частей пушки при стрельбе и перезарядке**	56
5 1 Положение частей перед выстрелом	56
5.2. Стрельба	56
5 3. Перезарядка пушки	58
6. **Разборка и сборка пушки**	62
6.1. Общие указания	62
6.2. Разборка пушки на узлы	62
6.3. Разборка и сборка агрегата стволов (сб. 01)	65
6 4 Разборка и сборка электроспуска (сб. 02)	71
6.5. Разборка и сборка амортизатора (сб. 03)	71
6.6 Разборка и сборка приемника (сб. 04)	71
6.7. Сборка пушки	75
7. **Эксплуатация пушки и уход за ней**	78
7.1. Общие указания	78
7 2 Расконсервация пушки	78
7.3. Чистка и смазка пушки без разборки	78
7.4. Чистка и смазка пушки с неполной разборкой	78
7.5. Чистка пушки с полной разборкой	79
7.6 Подготовка и уход за электроспуском	79
7.7. Снаряжение патронной ленты	80
7.8. Заряжание пушки	80
7.9. Разряжание пушки	82
7.10. Режим стрельбы	84
7.11. Профилактическая замена деталей	84
7.12. Правила хранения пушки, ее запасных частей и принадлежностей	84
7 13. Правила ведения паспорта	84
7.14. Система осмотров пушки	85
8. **Требования к состоянию узлов и деталей пушки в процессе эксплуатации**	87
8.1. Агрегат стволов с деталями	87
8 2. Электроспуск	88
8.3. Амортизатор и его детали	89
8 4. Приемник и его детали	89
9. **Пересборка пушки с правого питания на левое или с левого на правое**	90
10. **Принадлежности пушки**	91
11 **Описание маркировки и укупорки пушки**	93
12. **Сострел стволов**	95
12 1. Сострел стволов пушки ГШ-23Л	95
12 2 Сострел стволов пушки ГШ-23	95

13 **Изменение положения локализаторов на стволах** 97
14. **Демонтаж и повторный монтаж муфты сострела** . . . 98
15. **Краткие указания по эксплуатации пушки на самолете** 99
16. **Описание пропатрона** 100
17. **Характерные неисправности и методы их устранения** . . 101
Приложение. Перечень сборок и деталей пушки 106

1. ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации 23-мм авиационной пушки ГШ-23Л являются руководством при изучении и эксплуатации пушки

Техническое описание пушки включает в себя описание назначения пушки, конструкции, принципов работы автоматики пушки, последовательное описание назначения отдельных узлов и их работы, правила сборки и разборки пушки, описание маркировки и укупорки пушки

Инструкция по эксплуатации и уходу за пушкой включает в себя общие указания, указания по технике безопасности, правила подготовки пушки и отдельных ее агрегатов к стрельбе, включая подготовку патронной ленты, заряжание пушки, режим стрельбы, правила хранения пушки, правила ведения паспорта, систему осмотров пушки, изменение питания (правое, левое), описание принадлежностей, их назначение; в приложении перечислены все сборки и детали пушки с чертежными наименованиями и условными номерами

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ О ПУШКЕ И ПАТРОННОЙ ЛЕНТЕ

2.1. Общие сведения

23-мм авиационная пушка выпускается двух модификаций

ГШ-23Л — с локализаторами (рис 1), которые служат для направленного отвода пороховых газов;

ГШ-23 — без локализаторов (рис 2)

По тактико-техническим данным пушка ГШ-23Л отличается от пушки ГШ-23 меньшими усилиями отдачи и хода пушки в откате и накате, поэтому в дальнейшем в тексте пушка ГШ-23 будет упоминаться только в тех случаях, когда ее характеристики будут отличаться от характеристик пушки ГШ-23Л.

23-мм авиационная пушка ГШ-23Л предназначена для ведения стрельбы с самолета по воздушным и наземным целям

Стрельба из пушки ведется патронами АМ-23, снаряженными в ленту. Управление стрельбой — электрическое.

На пушечной установке пушка крепится за шток амортизатора, а в качестве поддерживающих и направляющих креплений на разных типах установок могут использоваться направляющие выступы ствольной коробки, газовой муфты, отверстие муфты сострела и стволы

Для дозарядки в воздухе, а также для перезаряжания пушка снабжена механизмом пироперезарядки.

Эксплуатироваться пушка может на правом и на левом питании

2.2. Основные данные пушки

Калибр	23 мм
Темп стрельбы в нормальных условиях	3000—3400 выстр./мин.
Начальная скорость снаряда	715±15 м/с
Масса:	
— пушки ГШ-23Л	50 +1,5 кг
— пушки ГШ-23	49,2 +1,5 кг
Габаритные размеры:	
— длина	
пушки ГШ-23Л	1537 мм
пушки ГШ-23	1387 мм
— ширина	165 мм
— высота	168 мм
Усилие отдачи	
— пушки ГШ-23Л	⩽2900 кгс
— пушки ГШ-23	⩽3500 кгс
Перемещение пушки:	
— в откате	
для пушки ГШ-23Л	⩽ 14 мм
для пушки ГШ-23	⩽ 18 мм
— в накате	
для пушки ГШ-23Л	⩽ 9 мм
для пушки ГШ-23	⩽ 13 мм
Термостойкость:	
— в лабораторных условиях	210 выстрелов
— в эксплуатационных условиях	250 выстрелов

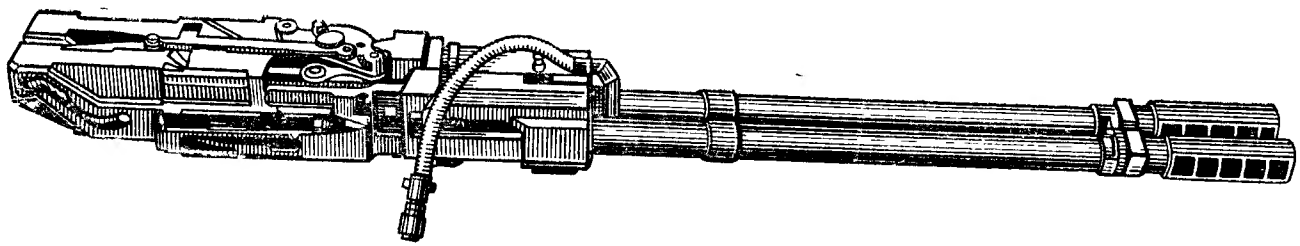


Рис. 1 **Авиационная пушка ГШ-23Л.**

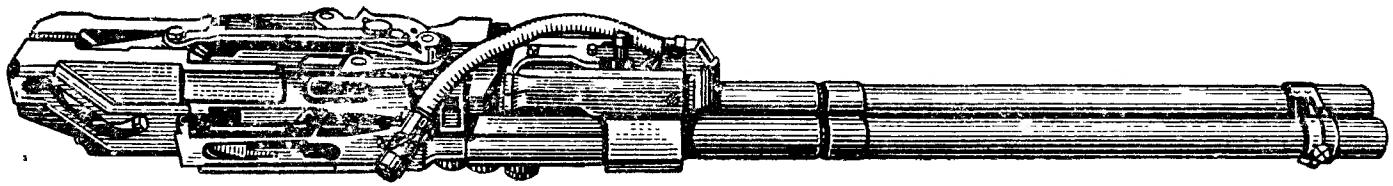


Рис. 2. **Авиационная пушка ГШ-23**

2.3. Основные данные по стволу

Длина ствола	1000 мм
Число нарезов	10
Шаг нареза	575±20 мм
Ширина нарезов	4,8±0,3 мм
Диаметр канала ствола:	
— по нарезам	$23{,}7\ ^{+0{,}1}$ мм
— по полям	$23\ ^{+0{,}1}$ мм

2.4. Основные данные по электроспуску

Сопротивление катушки	2,6±0,3 Ом
Рабочий ток	$\leqslant 11$ А
Сопротивление изоляции	$\geqslant 20$ МОм
Время срабатывания	$\leqslant 0{,}03$ с
Время отпускания	$\leqslant 0{,}036$ с
Время замкнутости датчика	$\geqslant 0{,}008$ с
Время разомкнутости датчика	$\geqslant 0{,}008$ с

2. 5. Основные данные о патронной ленте

Звено открытое типа «Краб»

Масса звена	0,052 кг
Толщина материала звена	1,5 мм
Шаг ленты	$36{,}8\ ^{+0{,}30}_{-0{,}75}$ мм
Веерность патронной ленты:	
— при положении патронов снарядами внутрь (по головкам снарядов)	$R \leqslant 140$ мм
— при положении патронов снарядами наружу (по дну гильзы)	$R \leqslant 240$ мм

Снаряженная лента должна скручиваться на 180° на длине участка ленты не более 16 патронов.

3. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ, КОСТРУКТИВНАЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМЫ ПУШКИ

3. 1. Принцип действия и конструктивная схема пушки

Работа автоматики двуствольной пушки ГШ-23Л основана на использовании энергии пороховых газов, отводимых из каналов стволов в газовую муфту (газовый двигатель) Ведущим звеном автоматики являются ползуны с газовыми штоками.

В пушке имеются два ползуна (дет 04-31) 9 (рис 3), кинематически связанные между собой соединительным рычагом (сб. 04-8) 7 и серьгами (дет. 04-38) 8. За один цикл автоматики каждый ползун совершает ход только в одном направлении (либо откатывается, либо накатывается)

Питание пушки производится из одной патронной ленты. Подача патронной ленты осуществляется звездочкой подачи (дет 04-42) 4 (рис 4), кинематически связанной через соединительный рычаг (сб. 04-8) 5 с ведущим звеном автоматики

Схема механизма подачи представлена на рис 4

За один цикл автоматики механизм подачи подает патронную ленту на один шаг

Снижение патрона на линию досылания (в экстракторы затвора) осуществляется передними и задними снижателями, кинематически связанными с ползунами Досылание патронов осуществляется затворами поочередно в каждый ствол

Запирание канала ствола осуществляется поперечным перемещением затвора (сб 04-3) 3 (рис 5), являющегося одновременно досылателем В пушке имеются два затвора, каждый из которых связан со своим ползуном при помощи шатуна (дет 04-7) 2 и ускорителя (дет 04-6) 1

Плавный разгон и торможение затвора-досылателя обеспечивает копирное устройство

Схема работы ускорительного механизма приведена на рис 5

Пушка снабжена ударно-спусковым механизмом с одним ударником, обслуживающим поочередно оба ствола пушки Взведение ударника, блокировка от выстрела при незапертом канале ствола, снятие ударника с автошептала и переброс его на противоположную сторону осуществляются левым и правым передними снижателями Спуск ударника с электрошептала производится дистанционно с помощью электроспуска пушки.

Ударник (дет 01-22) 6 (рис 6) устанавливается снизу ствольной коробки симметрично между стволами пушки и качается в направлении, перпендикулярном каналам стволов. Разбитие капсюля патрона ударник производит под действием боевой пружины (дет 01-59) 1 поочередно в каждом стволе Когда подвижные части пушки стоят в исходном для стрельбы положении, ударник удерживается на электрошептале (дет 02-63) 2 На рис 6 показано положение ударника перед выстрелом

При нажатии на кнопку стрельбы замыкается цепь катушки (сб 02-4) 11 (рис. 7) электромагнита Под действием магнитного поля якорь (дет 02-12) 10 поднимается вверх и толкателем (дет. 02-10) 9 давит на упор (дет. 02-61) 8 (рис 6) электрошептала, который, поворачиваясь, поджимает пружину (дет 02-60) 12 (рис. 7) упора и освобождает электрошептало 2 (рис 6). Ударник под действием боевой пружины выключает электрошептало и наносит удар по лодыжке (дет 04-11) 5, а через нее по бойку (дет 04-10) 4 и капсюлю патрона. Происходит выстрел

После прохождения снарядом газоотводных отверстий в канале ствола пороховой газ через эти отверстия и отверстия в газовой муфте поступает одновременно в предпоршневое пространство А (рис 3) откатывающихся штока с ползуном и запоршневое пространство Б накатывающихся штока и ползуна Под действием пороховых газов штоки с ползунами начинают перемещаться: один — назад, другой — вперед. При движении штоков с ползунами вступают в действие ускорительные механизмы, один из которых затвором досылает патрон в патронник, а также выбрасывает вперед гильзу, другой с помощью затвора, отражателя и выступов ствольной коробки экстрактирует из патронника гильзу и снижает ее вниз для отражения вперед при последующем цикле

На рис 9 представлена циклограмма работы автоматики пушки

Взведение ударника и переброс его на рабочую сторону производят передние левый (дет 01-62) 13 (рис. 8) и правый (дет 01-61) 14 снижатели Взведение ударника производится передними снижателями (правым и левым по очереди) одновременно с опусканием затвора (сб 04-3) 15 при отпирании канала ствола, при этом ударник взводится до посадки на автошептало (дет 02-67) 7.

При дальнейшем опускании вниз тот же снижатель (при снижении патрона из ленты) перебрасывает ударник на противоположную сторону в пределах окна автошептала и затем снимает его с автошептала К этому времени другой затвор произвел запирание канала ствола

Если к этому времени кнопка стрельбы окажется отпущенной, то упор электрошептала под действием пружины упора займет исходное положение, включит электрошептало, которое западет в выемку ударника и будет его удерживать во взведенном состоянии до нового нажатия на кнопку стрельбы.

Если же кнопка стрельбы нажата, то ударник нанесет удар по лодыжке и бойку другого затвора, разобьет капсюль патрона в другом стволе Произойдет второй выстрел. Ударник при последующих выстрелах будет работать аналогично описанному до отпускания кнопки стрельбы или окончания боекомплекта

С целью уменьшения усилия отдачи пушки на установку при стрельбе пушка снабжена амортизатором

Для дозаряжания и перезаряжания пушки в воздухе она снабжена механизмом пироперезарядки Механизм пироперезарядки состоит из кассеты на три пиропатрона, контактного устройства с бойками и газового цилиндра с поршнем пироперезарядки Кассета, контактное устройство и поршень пироперезарядки показаны в разрезе пушки на рис 52.

При подаче электрического тока на боек срабатывает электрокапсюль пиропатрона и его пороховой заряд Пороховой газ устремляется по газовым путям в газовый цилиндр и отбрасывает поршень пироперезарядки назад В конце хода поршня пироперезарядки отработанный газ стравливается в атмосферу Двигаясь под действием пороховых газов назад, поршень пироперезарядки одним плечом перезаряжает пушку, воздействуя на ползун, стоящий в переднем положении

В исходное положение поршень пироперезарядки возвращается под действием другого (накатывающегося) ползуна на другое плечо поршня Поршень пироперезарядки приблизительно $^1/_3$ пути ползуна ведет его принудительно (под действием газов) а остальные $^2/_3$ пути ползун проходит под действием сил инерции

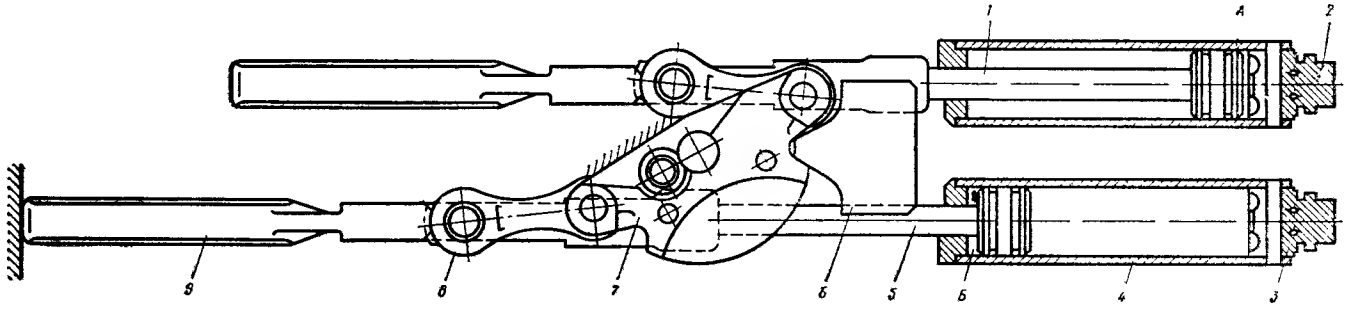


Рис 3 Схема работы ползунов:

1 — левый газовый шток сб. 01-3; 2 — левая передняя пробка дет 01-52; 3 — правая передняя пробка дет 01-53; 4 — газовая муфта дет 01-3; 5 — правый газовый шток сб 01-2; 6 — противоотскок дет. 04-35, 7 — соединительный рычаг сб. 04-8; 8 — серьга дет. 04-38; 9 — ползун дет 04-31, А — предпоршневое пространство откатывающегося ползуна; Б — запоршневое пространство накатывающегося ползуна.

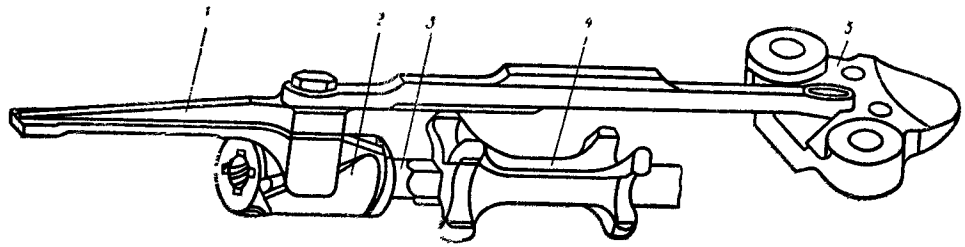


Рис. 4. **Схема механизма передачи:**

1 — поводок подачи сб 04-7, 2 — барабан подачи сб 04-6, 3 — шлицевый вал сб 04-5; 4 — звездочка подачи дет 04 42; 5 — соединительный рычаг сб 04-8

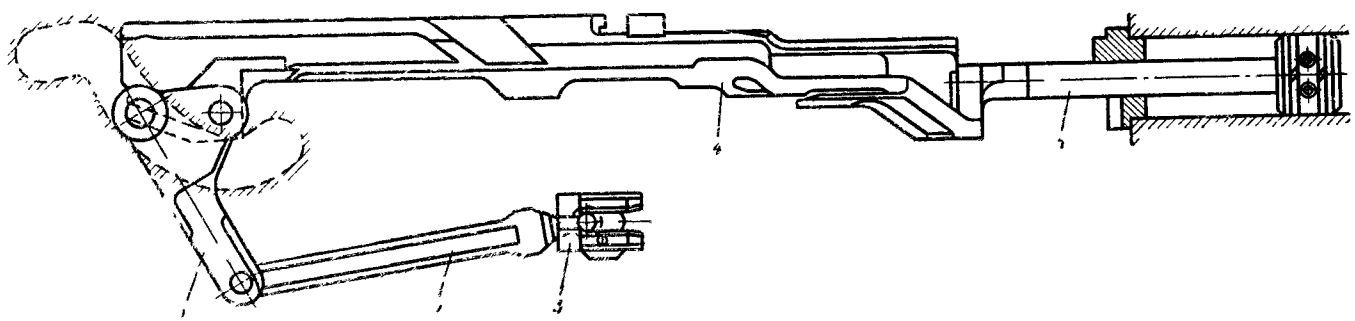
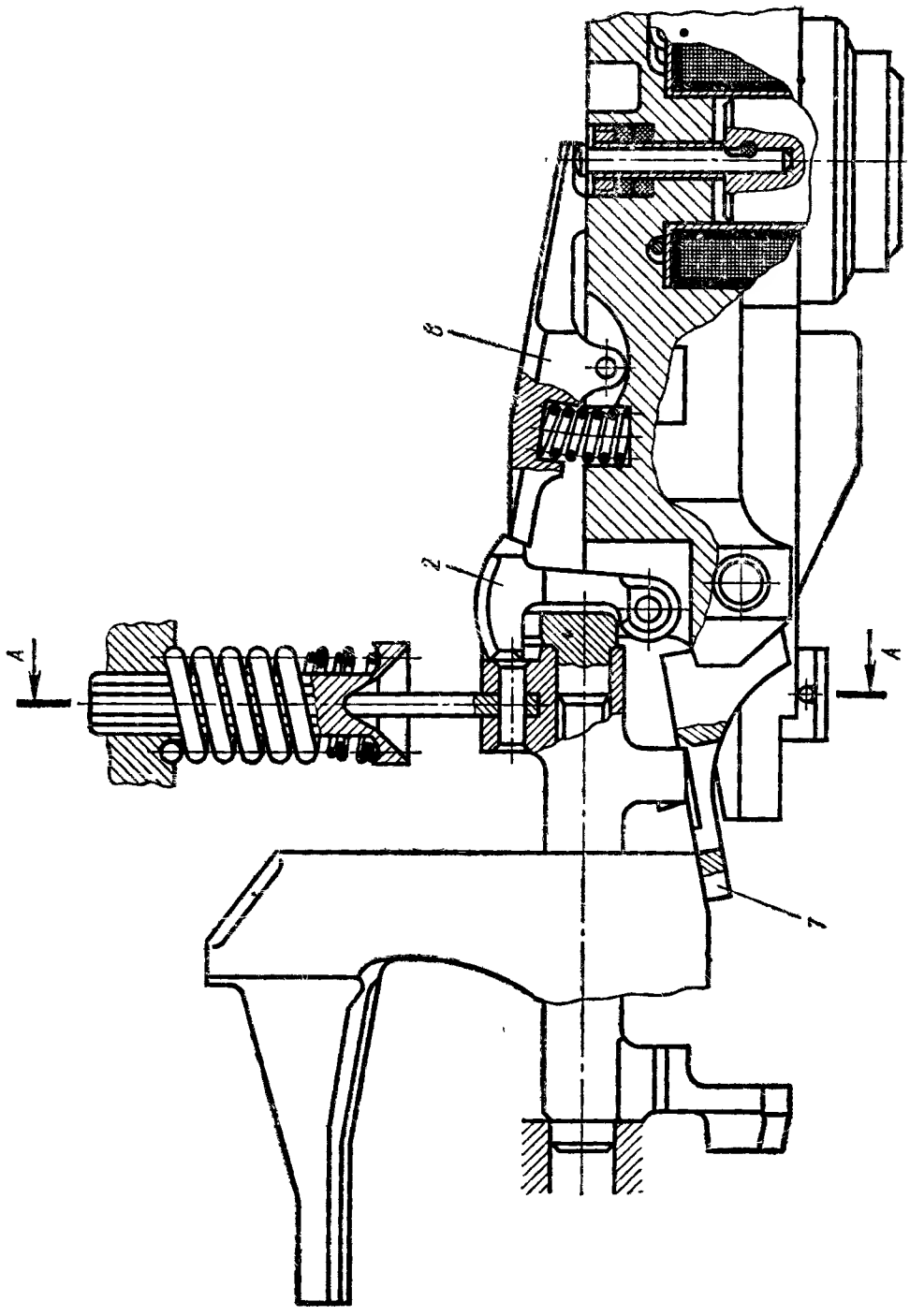


Рис 5. **Схема работы ускорительного механизма:**

1 — ускоритель дет. 04-6; 2 — шатун дет. 04-7, 3 — затвор сб 04-3, 4 — ползун дет. 04-31; 5 — газовый шток сб 01-2 или сб 01-3


6
2
A
A
7

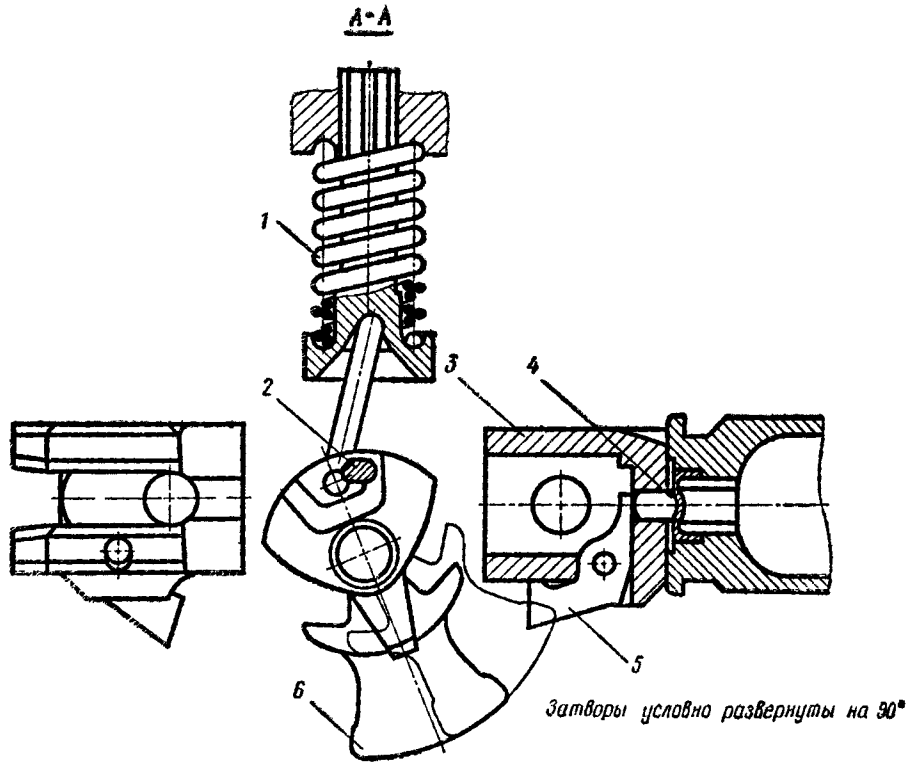


Рис. 6 **Положение ударника перед выстрелом:**

1 — боевая пружина дет 01-59, 2 — электрошептало дет 02-63; 3 — затвор дет. 01 9. 4 — боек дет 04-10; 5 — лодыжка дет. 04-11; 6 — ударник дет 01-22; 7 — авто шептало дет 02-67, 8 — упор электрошептала дет 02-61

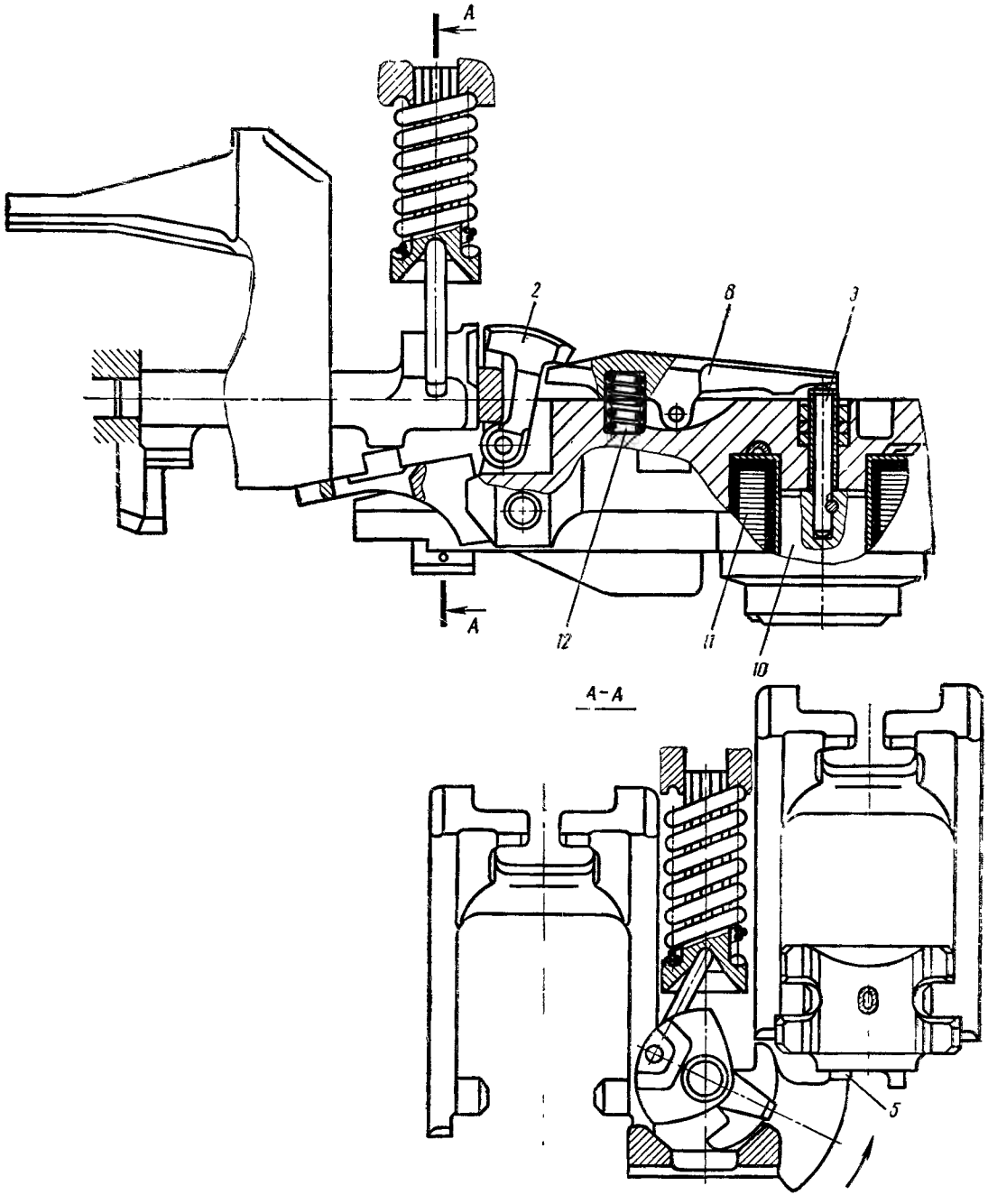


Рис 7. **Ударник спущен и нанес удар по лодыжке:**

9 — толкатель якоря дет 02-10; 10 — якорь дет 02-12; 11 — катушка электромагнита сб. 02-4, 12 — пружина улора дет. 02-60 (поз. 2, 5, 8 см, подрисуночный текст рис 6).

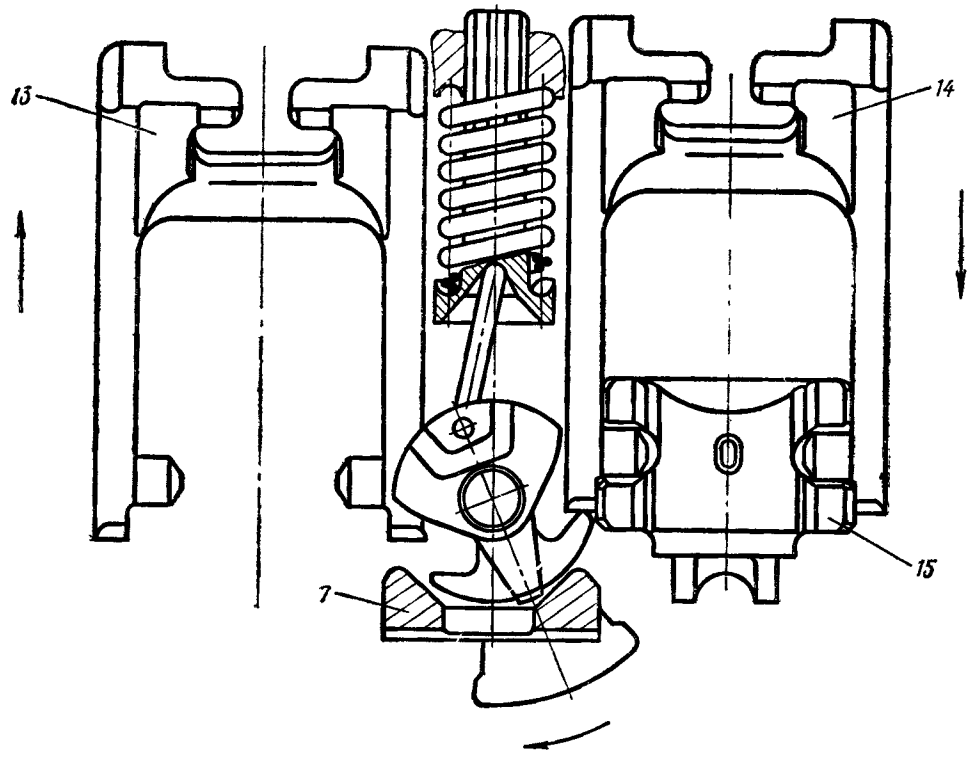


Рис 8. Взведение ударника до посадки на автошептало:

7 — автошептало дет 02-67; 13 — левый передний снижатель дет 01-62; 14 — правый передний снижатель дет 01-61; 15 — затвор сб 04-3

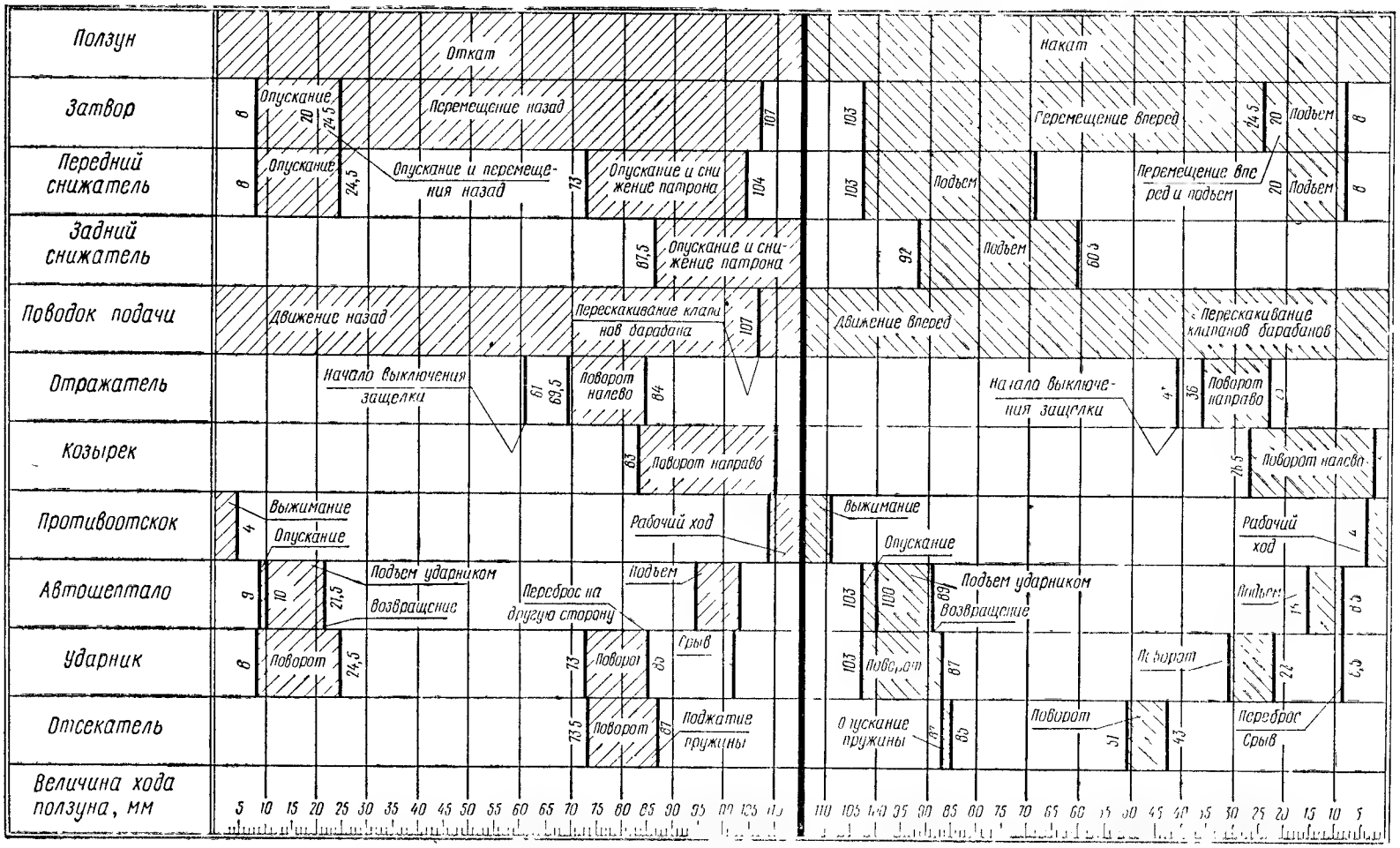


Рис. 9. **Циклограмма работы пушки ГШ-23Л.**

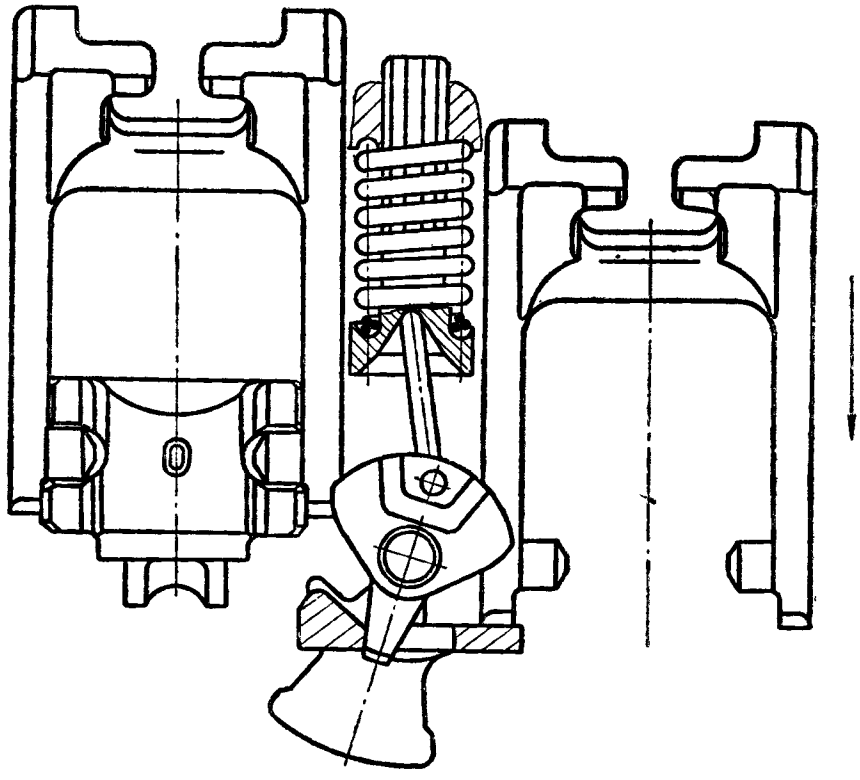


Рис 10 **Переброс ударника на противоположную сторону.**

3.2. Принципиальная электрическая схема управления стрельбой и пироперезарядкой

3.2.1. Общие сведения

Электрическая схема пушки в сочетании с приведенной на рис. 11 схемой пульта управления стрельбой обеспечивает как произвольный режим стрельбы, так и режим, при котором длина очередей ограничена по длине (без отсечки и с отсечкой очереди). Переход от одного режима к другому осуществляется установкой переключателя П2 в одно из двух положений

Питание электрической схемы производится напряжением 27 В ±10% постоянного тока со строгим соблюдением полярности. Строгое соблюдение полярности необходимо для правильной работы схемы с отсечкой очереди (цепь задержки времени) и для пироперезарядки, так как для пироперезарядки «минус» источника питания соединен через «массу» пушки с гильзами пиропатронов Несоблюдение полярности при подсоединении электросхемы к источнику питания может привести к разрушению проводов в бронешлангах электроспуска.

3.2.2. Произвольный режим стрельбы (без отсечки)

Электрическая схема обеспечивает произвольный режим стрельбы при положении переключателя П2 на контактах 1. При включении выключателя загораются сигнальная лампа питания Л1 и, если подвижные части пушки находятся в исходном для стрельбы положении сигнальная лампа готовности Л2 Цепь сигнальной лампы готовности проходит через датчик пушки. Сигнальная лампа питания будет все время гореть, пока в схему поступает питание (выключатель включен). Сигнальная лампа готовности будет гореть все время, пока подвижные части пушки будут стоять в исходном для стрельбы положении независимо от наличия патрона в запертом канале ствола (датчик включен).

Если пушка заряжена, то при нажатии на кнопку стрельбы ток через контакты К1 и К2 кнопки стрельбы поступает на переключатель П2 и обмотку электромагнита Происходит выстрел Стрельба будет продолжаться до окончания боекомплекта или до отпускания кнопки стрельбы

3.2.3. Режим стрельбы с ограничением длины очередей (с отсечкой очереди)

Электрическая схема обеспечивает режим стрельбы с отсечкой очереди по длине при положении переключателя П2 на контактах II

При включении выключателя загораются сигнальные лампы и одновременно ток через нормально замкнутые контакты К3 и К4 кнопки стрельбы и контакты II переключателя П2а подается на обмотку реле Р1 и конденсатор С1, при этом реле срабатывает и замыкает свои нормально разомкнутые контакты Р1-1, а конденсатор С1 заряжается.

Нажатием кнопки стрельбы контакты К3 и К4 размыкаются, в цепь обмотки реле Р1 поступает разрядный ток конденсатора С1, контакты К1 и К2 замыкаются и ток через контакты К1 и К2, контакты II переключателя П2б и замкнутые контакты реле Р1-1 попадает на обмотку электромагнита. Происходит выстрел Стрельба будет продолжаться до момента разрядки конденсатора С1 и размыкания контактов реле Р1-1 Время замкнутости цепи, а следовательно, и время стрельбы (длина очереди) зависят от времени разрядки конденсатора С1, удерживающего контакты реле Р1-1 в замкнутом состоянии (цепь задержки времени)

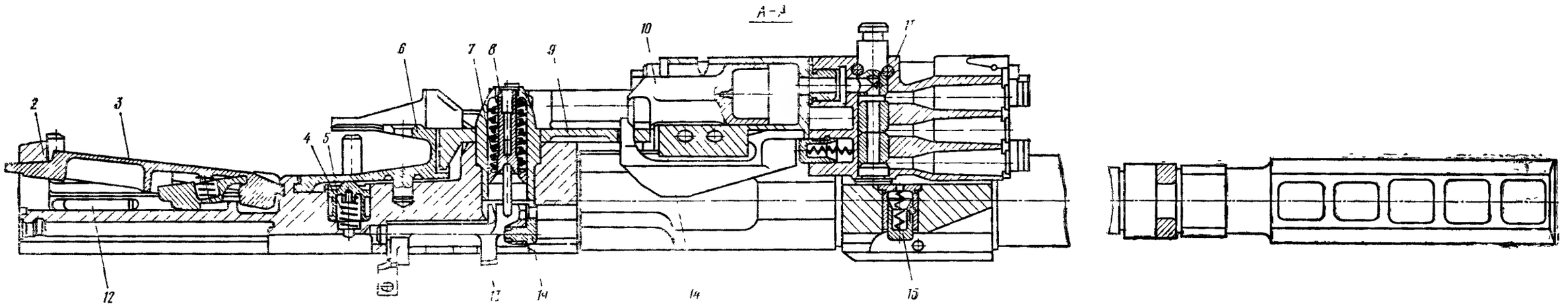
Для повторения стрельбы необходимо отпустить кнопку стрельбы (зарядить конденсатор С1) и снова ее нажать

3.2.4. Пироперезарядка

Пироперезарядка может быть произведена только при замкнутом датчике пушки (части в исходном для стрельбы положении), так как электрическая цепь пироперезарядки идет через контакты датчика При включении выключателя загораются сигнальные лампы Л1 и Л2, одновременно с этим ток через датчик пушки подается на нормально разомкнутый контакт кнопки пироперезарядки (горение сигнальной лампы готовности Л2 свидетельствует о замкнутости контактов датчика пушки) К каждому бойку подходит от переключателя пирозарядов П1 по одному проводнику. Перед началом работы переключатель пирозарядов должен находиться в положении 0

Перед пироперезарядкой переводим переключатель пирозарядов из нейтрального положения в одно из трех рабочих положений (1, 2, 3) При нажатии на кнопку пироперезарядки ток пойдет через замкнутые контакты кнопки пироперезарядки на соответствующий боек и электрокапсульную втулку пиропатрона Пиропатрон срабатывает—происходит пироперезарядка.

Для того, чтобы произвести следующую пироперезарядку, необходимо переключить переключатель П1 в следующее положение Всего без дозарядки кассеты можно произвести три пироперезарядки



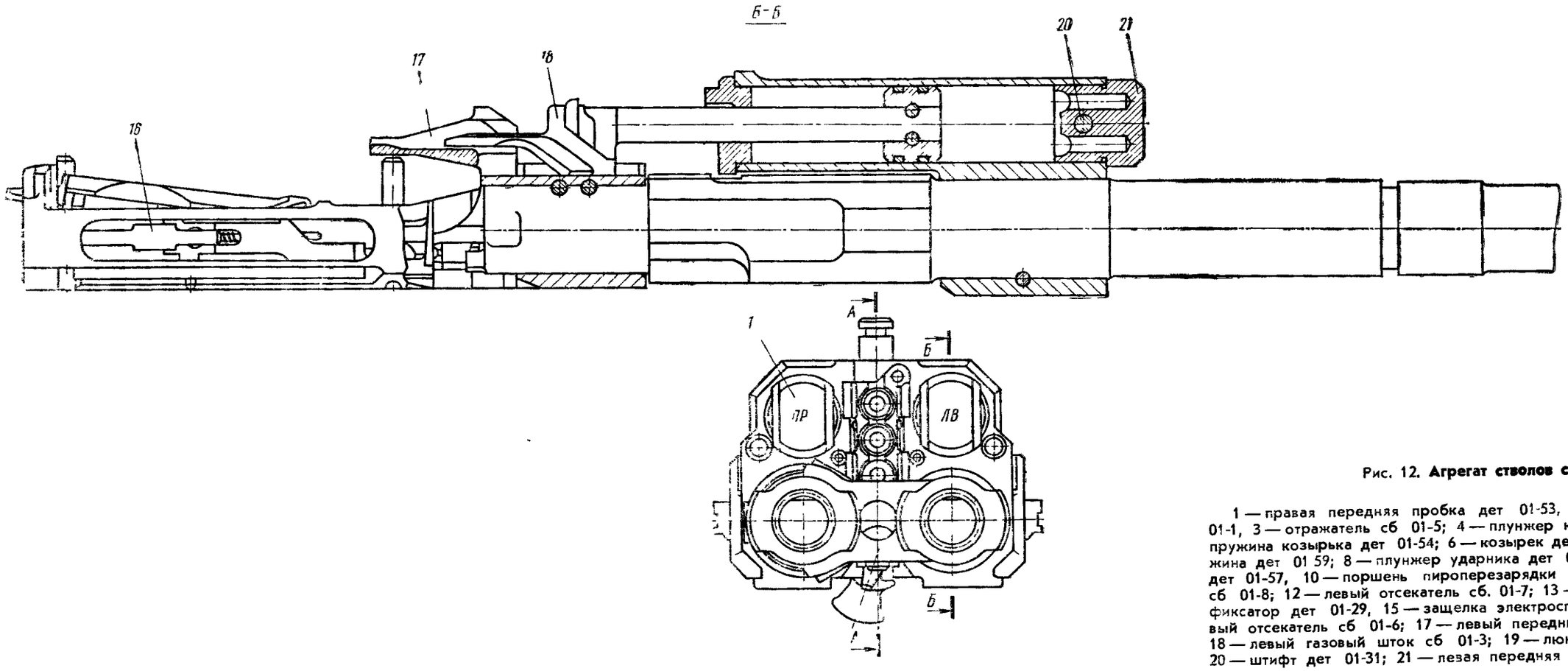


Рис. 12. **Агрегат стволов сб. 01:**

1 — правая передняя пробка дет 01-53, 2 — сборка стволов сб. 01-1, 3 — отражатель сб 01-5; 4 — плунжер козырька дет 01-55, 5 — пружина козырька дет 01-54; 6 — козырек дет 01-56; 7 — боевая пружина дет 01 59; 8 — плунжер ударника дет 01-58, 9 — переключатель дет 01-57, 10 — поршень пироперезарядки дет 01-28; 11 — кассета сб 01-8; 12 — левый отсекатель сб. 01-7; 13 — ударник сб 01-4; 14 — фиксатор дет 01-29, 15 — защелка электроспуска сб 01-9; 16 — правый отсекатель сб 01-6; 17 — левый передний снижатель дет 01-62; 18 — левый газовый шток сб 01-3; 19 — люнет ударника дет 01-60; 20 — штифт дет 01-31; 21 — левая передняя пробка дет 01-52

Соединения стволов со ствольной коробкой, а также газовой муфты и муфты сострела со стволами—неразъемные

Ствольная коробка (дет 01-1)

С верхней стороны ствольной коробки (рис 16, 17) имеется выемка «б» (рис 16) для отражателя (дет 01-25) 1 (рис 27). В боковые стенки углубления «к» (рис 16) упирается выступ «д» (рис 27) отражателя, ограничивая его поворот. Два паза «ж» (рис. 16) на дне выемки «б» предназначены для зуба «ж» (рис 27) защелки (дет 01-26) 3, который фиксирует отражатель в крайних (правом или левом) положениях Паз «л» (рис 16) и отверстие «и» обеспечивают закрепление и вращение козырька (дет 01-56) 6 (рис 12)

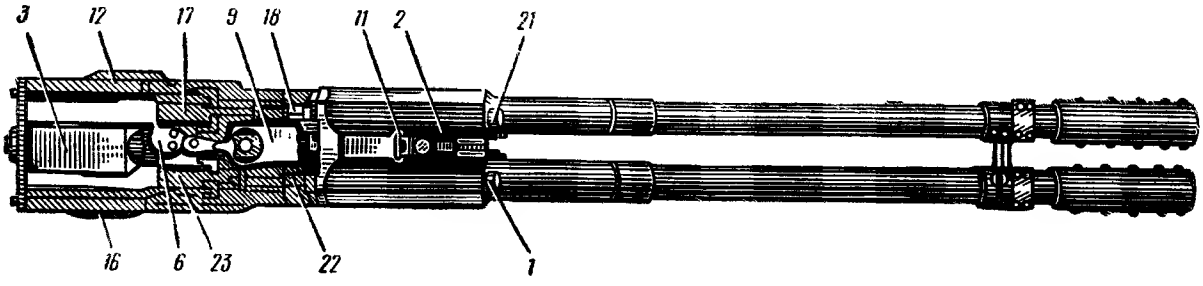


Рис 13 Агрегат стволов сб 01:

1 — правая передняя пробка дет 01-53, 2 — сборка стволов сб 01-1, 3 — отражатель сб 01-5, 6 — козырек дет. 01-56, 9 — переключатель дет. 01-57; 11 — кассета сб 01-8; 12 — левый отсекатель сб 01-7; 16 — правый отсекатель сб. 01-6, 17 — левый передний снижатель дет 01-62; 18 — левый газовый шток сб. 01-3; 21 — левая передняя пробка дет. 01-52, 22 — правый газовый шток сб 01-2; 23 — правый передний снижатель дет 01-61.

В отверстии «с» (рис 16) помещаются плунжер (дет. 01-55) 4 (рис. 14) козырька с пружиной (дет 01-54) 5 козырька, удерживающие козырек в крайних положениях. По пазам «ф» (рис. 17) с направляющими выступами «ч» происходит продольное перемещение затворов.

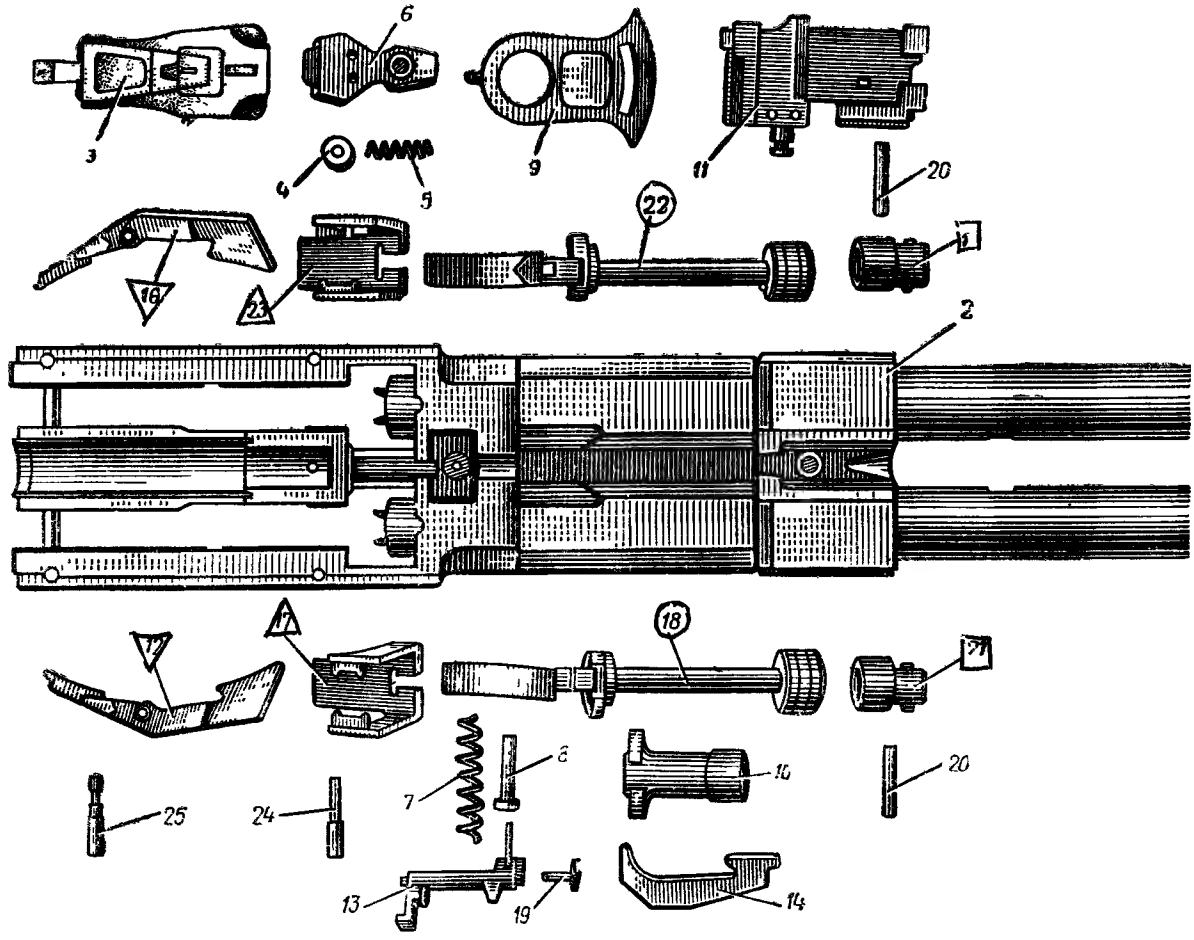


Рис 14 Агрегат стволов сб. 01 (разобранный):

1 — левая передняя пробка дет 01-52; 2 — сборка стволов сб 01-1, 3 — отражатель сб 01-5; 4 — плунжер козырька дет 01-55, 5 — пружина козырька дет 01-54; 6 — козырек дет 01-56, 7 — боевая пружина дет 01-59; 8 — плунжер ударника дет 01-58, 9 — переключатель дет. 01-57, 10 — поршень пироперезарядки дет 01-28, 11 — кассета сб 01-8; 17 — левый отсекатель сб. 01-7; 13 — ударник сб 01-4; 14 — фиксатор дет 01-29, 16 — правый отсекатель сб 01-6; 12 — левый передний снижатель дет 01-62; 18 — левый газовый шток сб 01-3; 19 — люнет ударника дет. 01-60; 20 — шток дет 01-31, 21 — левая передняя пробка дет 01-52, 22 — правый газовый шток сб 01-2; 23 — правый передний снижатель дет 01-61, 24 — передний упор дет 01-10; 25 — задний упор дет 01-11

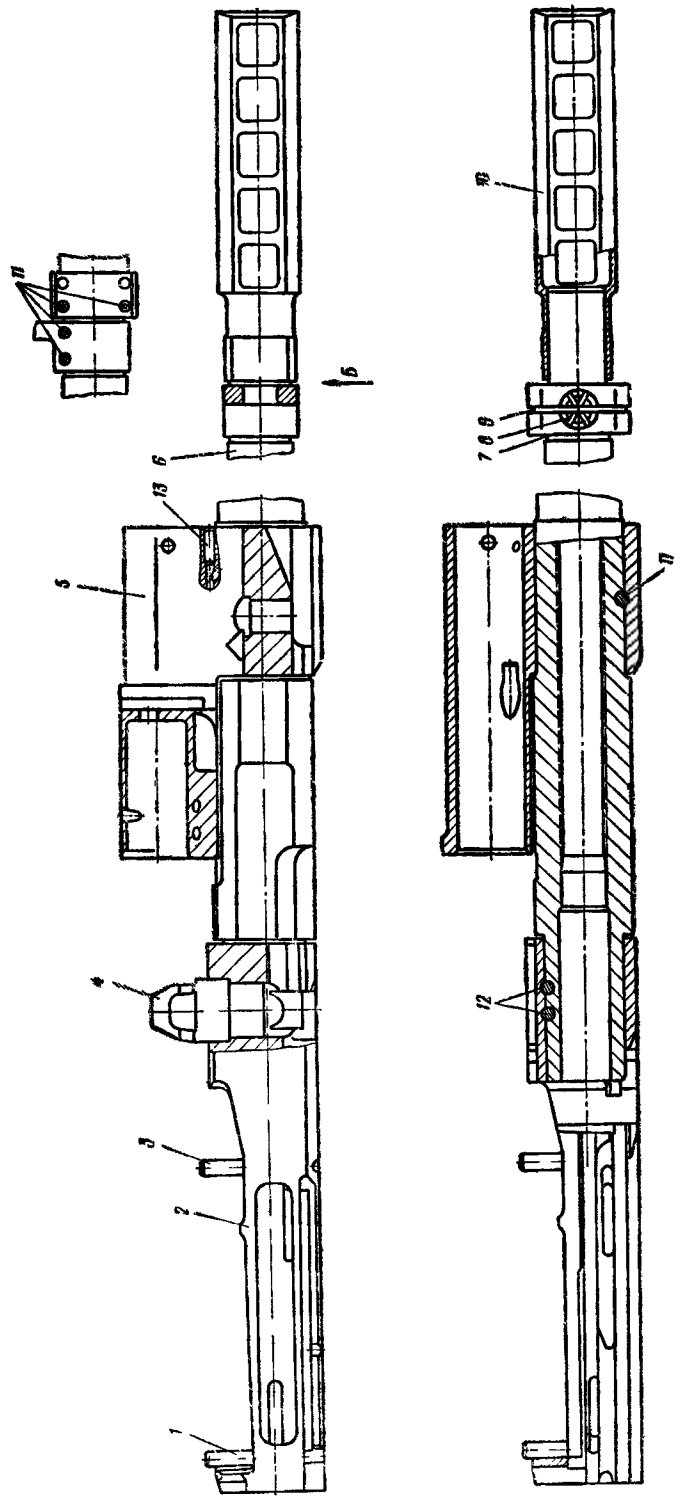


Рис 15 **Сборка стволов сб. 01-1:**

1 — задний упор дет 01-11; 2 — ствольная коробка дет 01-1, 3 — передний упор дет. 01-10; 4 — упор приемника дет 01-9; 5 — газовая муфта дет. 01-3; 6 — левый ствол дет 01-30, **7** — муфта сострела дет. 01-4; 8 — винт дет. 01-12; 9 — стопорное кольцо дет 01-13; 10 — локализатор дет 01-14, 11 — штифт дет. 01-7; 12 — штифт коробки дет. 01-6; 13 — заглушка дет 01-8

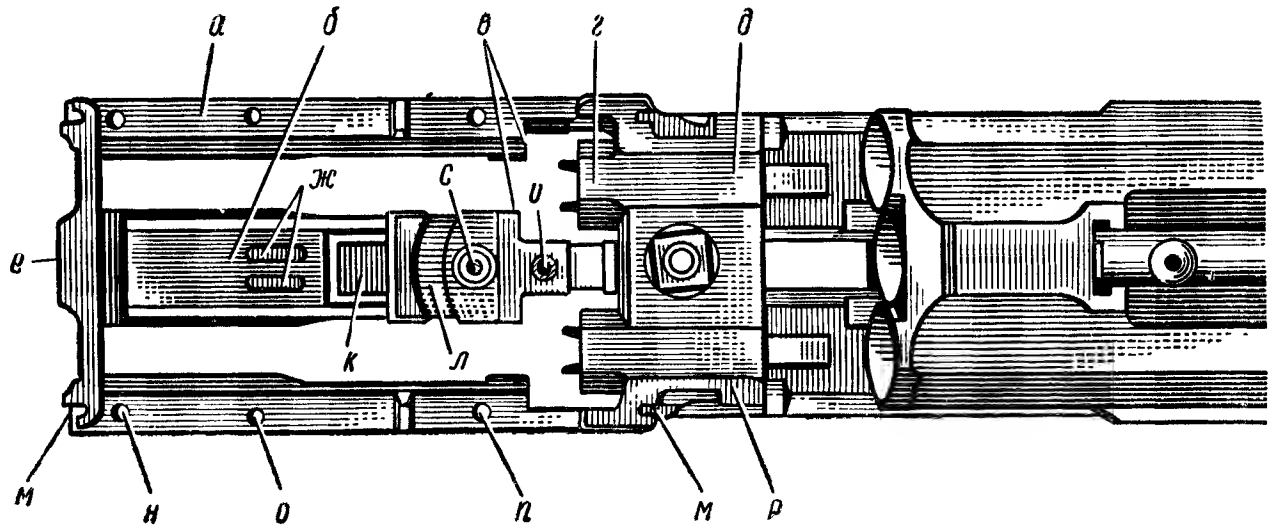


Рис. 16. Стволь**ная коробка с газовой муфтой и стволами (вид сверху):**

а — понижение для прохода патронной ленты, б — выемка для отражателя; в — боевые выступы; г — площадки для ограничения хода передних снижателей; д — пазы для газовых штоков, е — окно для хвостовой части отражателя; ж — пазы для зуба защелки; и — отверстие для цапфы козырька; к — углубление, органичивающее поворот отражателя; л — паз для направляющей козырька; м — пазы для закрепления горловины и звеньеотвода; н — отверстия для постановки заднего упора: о — отверстия для осей отсекателей; п — отверстия для постановки переднего упора; р — выступы для защелок дет. 04 3; с — отверстие для плунжера козырька и пружины козырька.

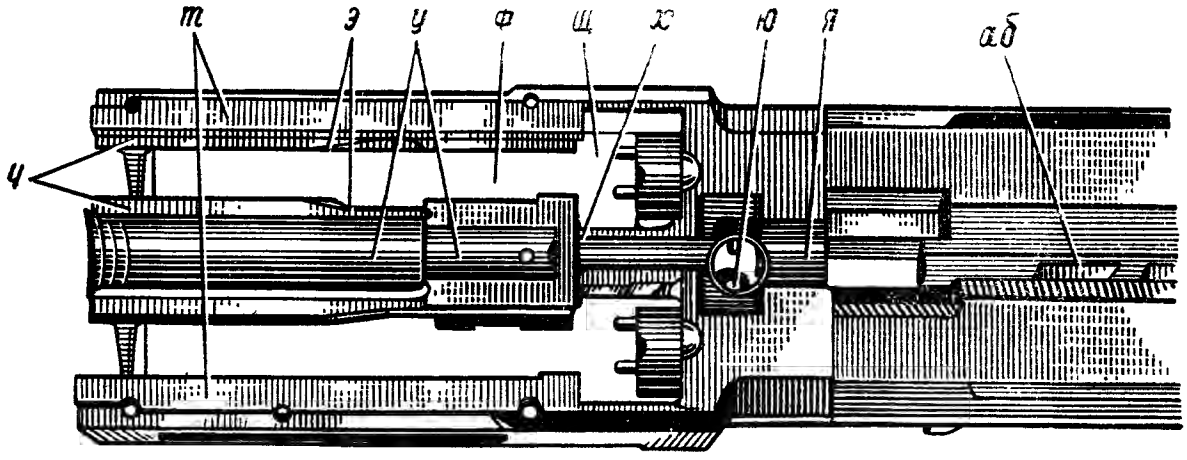


Рис 17 **Ствольная коробка с газовой муфтой и стволами (вид снизу):**

т — скользящие направляющие пушки для закрепления на установке, у — вырез для амортизатора; ф — паз для затвора, х — отверстие для ударника; ш — паз для переднего снижателя; ч — направляющие выступы для затвора; э — профили для отражения гильзы вниз, ю — отверстие для размещения плунжера ударника с боевой пружиной, я — паз для размещения люнета ударника; аб — место для размещения фиксатора

На направляющих выступах «ч» имеются профили «э», отражающие, совместно с отражателем, стреляную гильзу вниз В передней части пазы «ф» выходят в вертикальные пазы «щ», по которым перемещаются передние правый (дет 01-61) 23 (рис 13) и левый (дет 01-62) 17 (рис 12, 13) снижатели Площадки «г» (рис 16) в верхней части вертикальных пазов «щ» (рис. 17) ограничивают перемещение передних снижателей вниз Задние стенки вертикальных пазов «щ» являются боевыми выступами «в» (рис 16), в которые ограничивается затвор при запирании канала ствола По пазам «д» около переднего торца ствольной коробки перемещаются газовые правый (сб 01-2) 5 (рис 3) и левый (сб 01-3) 1 штоки; отверстия «н» (рис 16) и «п» предназначены для постановки заднего (дет 01-11) 25 (рис 14) и переднего (дет 01-10) 24 упоров, при этом в пушке с правым питанием упоры ставятся на левой стороне, а с левым—на правой

На боковых сторонах ствольной коробки имеются выступы «р» (рис 16), с помощью которых приемник защелками (дет 04-3) 27 (рис 38) закрепляется на ствольной коробке, направляющие «т» (рис. 17)—для крепления пушки на установке, боковые выемы «н» (рис. 20)—для размещения отсекателей В сквозной паз на переднем конце выемки для отсекателей входит полка «в» (рис 28) отсекателя, удерживающая снаряд патрона от проброса вниз при снижении

В сквозные пазы на заднем конце боковых выемок входит профильный выступ рычага отсекателя, взаимодействуя с которым, затвор включает отсекатель Отверстия «о» (рис 16) предназначены для осей (дет 01-36) 5 (рис. 28) отсекателей Понижение «а» (рис 16) служит для обеспечения прохождения в пушку ленты с патронами из рукава установки

На нижней стороне ствольной коробки расположены радиусные вырезы «у» (рис. 17) для размещения амортизатора В отверстие «ю» ствольной коробки запрессован упор (дет. 01-9) 4 (рис. 15) приемника, ограничивающий перемещение приемника назад и в поперечном направлении, а также в нем помещаются боевая пружина (дет. 01-59) 7 (рис 12, 14) с плунжером (дет 01-58) 8 ударника В отверстие «х» (рис 17) ствольной коробки входит ударник своим цилиндрическим концом «д» (рис. 24), а второй его конец удерживается люнетом (дет. 01-60) 19 (рис 12, 14) ударника, помещающимся в пазу «я» (рис 17). Боковые гнезда и окно «е» (рис. 16), расположенные на заднем торце ствольной коробки, служат для соединения приемника со ствольной коробкой В них входят выступы «а» (рис 40) и «б» приемника Окно «е» (рис. 16) одновременно служит для помещения хвостовой части отражателя (дет 01-25) 1 (рис. 27) Пазы «м» (рис 16) служат для закрепления подводящих рукавов (со стороны питания).

Стволы (дет 01-2 и дет 01-30).

Ствол (рис 18) служит для придания снарядам начальной скорости, направления и устойчивости в полете (придание вращательного движения снаряду).

Канал ствола имеет десять нарезов постоянной крутизны, идущих слева вверх направо; шаг нарезов — 575±20 мм (25 калибров).

Патронник ствола выполнен по форме патрона и состоит из двух конусов, цилиндрической части для дульца гильзы и конуса для входа снаряда в нарезы На расстоянии 280,2 мм от казенного среза на стволах имеется по два отверстия диаметром 5 мм, через которые пороховые газы отводятся в соответствующие отверстия газовой муфты и по ним далее в газовые цилиндры. В казенной части стволы имеют по два выступа «а», которые вместе с пеньком ствола являются опорой затвора при приходе его вперед.

На наружной поверхности ствола имеются посадочные места для запрессовывания в ствольную коробку (⌀А), для посадки газовой муфты (⌀Б), для посадки муфты сострела (⌀В) и для посадки локализаторов (⌀ Г).

Муфта сострела (дет 01-4) 7 (рис. 15) служит для скрепления стволов—придания им большей жесткости и для регулировки положения стволов с целью получения требуемых характеристик рассеивания.

Муфта сострела закреплена на левом стволе, а правый ствол устанавливается в большом отверстии муфты и закрепляется тремя винтами (дет 01-12) 8, которые фиксируются стопорным кольцом (дет. 01-13) 9

Регулировка взаимного положения стволов производится на заводе-изготовителе один раз на всю живучесть (гарантийный ресурс). Снятие стопорного кольца, отвинчивание или завинчивание винтов муфты сострела в процессе эксплуатации КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ (за исключением случаев, указанных в разд. 12 и 14).

На некоторых установках центральное отверстие муфты сострела используется как направляющее крепление.

Локализаторы (дет. 01-14) 10 служат для направленного отвода пороховых газов от обшивки самолета Локализаторы закреплены на дульной части стволов штифтами (дет. 01-7) 11

Газовая муфта (дет. 01-3).

Газовая муфта (рис. 19, 20, 21) является корпусом газового двигателя автоматики пушки. В ней расположены детали и сборки, непосредственно воспринимающие давление пороховых газов как при стрельбе, так и при пироперезарядке. В верхней части газовой муфты имеются два сквозных отверстия «а» (рис 19), являющиеся газовыми цилиндрами; отверстие «б»—газовый цилиндр поршня пироперезарядки, прорезь «в» для стравливания отработанных газов при пироперезарядке; вырезка «д» для размещения кассеты (сб 01-8) 11 (рис. 12). На переднем торце газовой муфты имеются отверстия «и» (рис. 20) для стравливания отработанных газов из газовых цилиндров и отверстия «е» (рис. 19) на боковой стенке, через которые закрепляются штифтами (дет 01-31) 20 (рис. 12, 14) передние левая (дет 01-52) 3 (рис 21) и правая (дет. 01-53) 1 пробки, закрывающие спереди газовые цилиндры.

Паз «ж» (рис 20) с выступами «к» служит для крепления электроспуска. В специальном отверстии газовой муфты помещена защелка (сб. 01-9) «л» электроспуска, удерживающая электроспуск от продольного перемещения. По отверстию «п» (рис 21), имеющемуся внутри газовой муфты, пороховые газы поступают из правого ствола через отверстие «н» правой передней пробки в предпоршневое пространство правого газового цилиндра. Одновременно с этим пороховой газ отводится из правого ствола в запоршневое пространство левого газового цилиндра, при этом пороховой газ проходит по наклонному отверстию «с», далее по продольному отверстию «р» и затем по отверстию «м» в левый газовый цилиндр. Из левого ствола пороховой газ поступает в предпоршневое пространство левого газового цилиндра и запоршневое—правого, при этом газ отводится по аналогичным отверстиям газовой муфты

Отверстия «р», идущие вдоль газовой муфты, на переднем торце закрыты заглушками (дет 01-8) 6 и завальцованы.

4.2.3. Газовые штоки (сб. 01-2 и сб. 01-3)

Правый (сб. 01-2) 7 (рис 22) и левый (сб. 01-3) 1 газовые штоки состоят из следующих деталей.

— газового штока (дет 01-16);
— задней правой пробки (дет. 01-17) 6;
— задней левой пробки (дет 01-21) 5,
— газового поршня (дет. 01-18) 2;
— штифта (дет 01-19) 4 поршня;
— кольца (дет. 01-20) 3 поршня.

Правый газовый шток (сб. 01-2) 7 отличается от левого штока (сб 01-3) 1 задней пробкой (правая дет 01-17) 6, (левая дет 01-21) 5; остальные детали этих сборок одинаковы.

На цилиндрический стержень газового штока (дет 01-16) свободно надета задняя пробка (левая или правая), а на передний конец напрессован газовый поршень (дет 01-18) 2 и закреплен на нем двумя штифтами (дет. 01-19) 4 поршня На поршне в двух проточках помещены кольца (дет 01-20) 3 поршня.

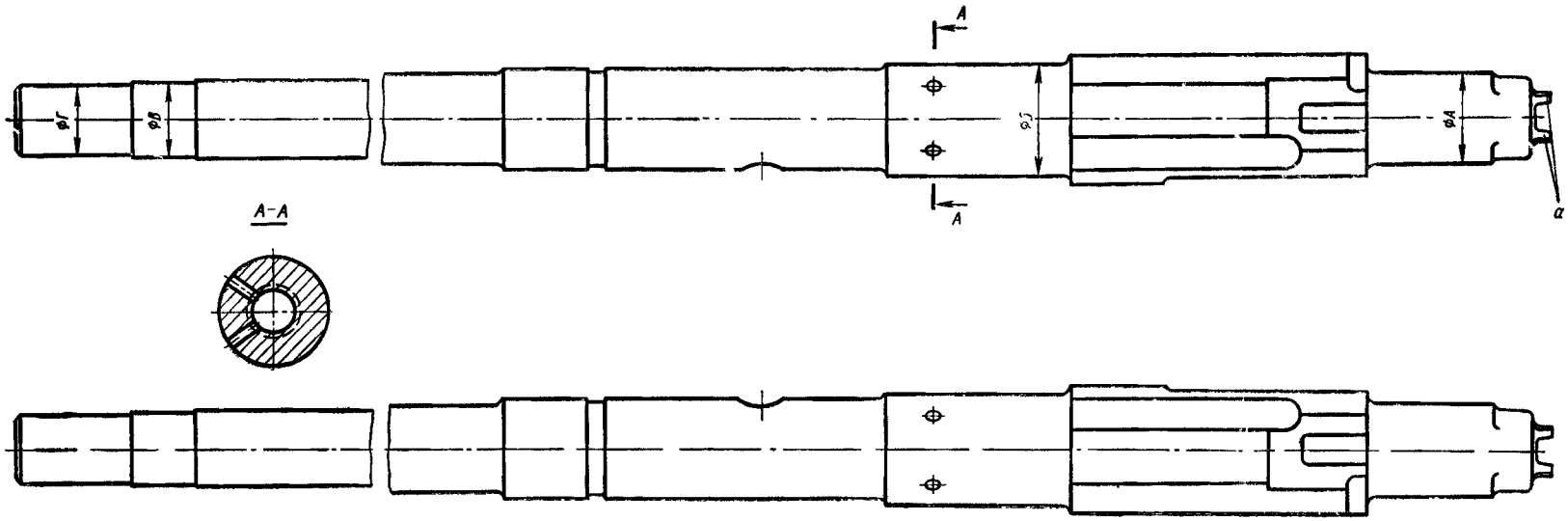


Рис. 18. Стволы:

а — выступы, на которые опирается затвор при приходе в переднее положение; ØА — посадочный при запрессовывании в ствольную коробку; ØБ — посадочный при напрессовании газовой муфты; ØВ — посадочный для муфты сострела; ØГ — посадочный для локализаторов.

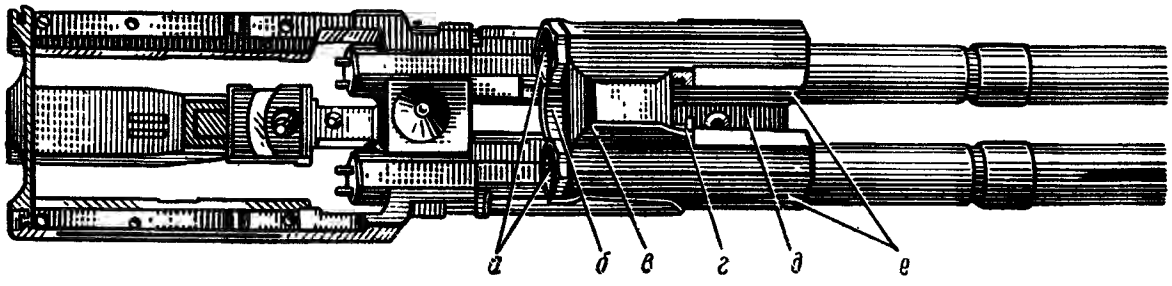


Рис 19 **Газовая муфта со ствольной коробкой и стволами (вид сверху):**

а — газовые цилиндры; б — газовый цилиндр поршня пироперезарядки; в — прорезь для стравливания газов при пироперезарядке; г — паз для закрепления кассеты сб 01-8 в газовой муфте; д — вырезка для размещения кассеты; е — отверстия для штифтов дет 01-31

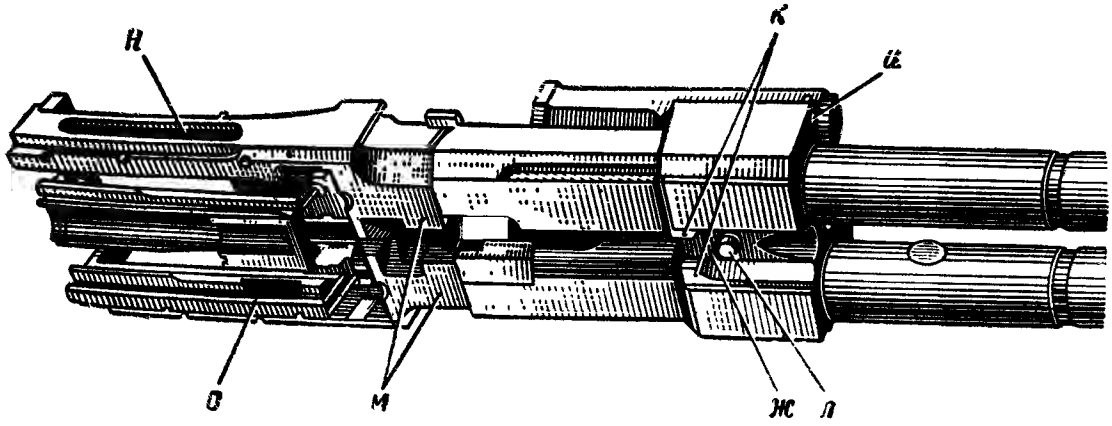


Рис 20. Газовая муфта со ствольной коробкой и стволами (вид снизу):

ж — паз для размещения хвостовика корпуса электроспуска, и — отверстие для стравливания отработанных газов; к — направляющие выступы для закрепления электроспуска; л — защелка электроспуска сб. 01-9; м — выступы для крепления электроспуска; н — выемка для размещения отсекателя; о — паз, в который выходит полка отсекателя.

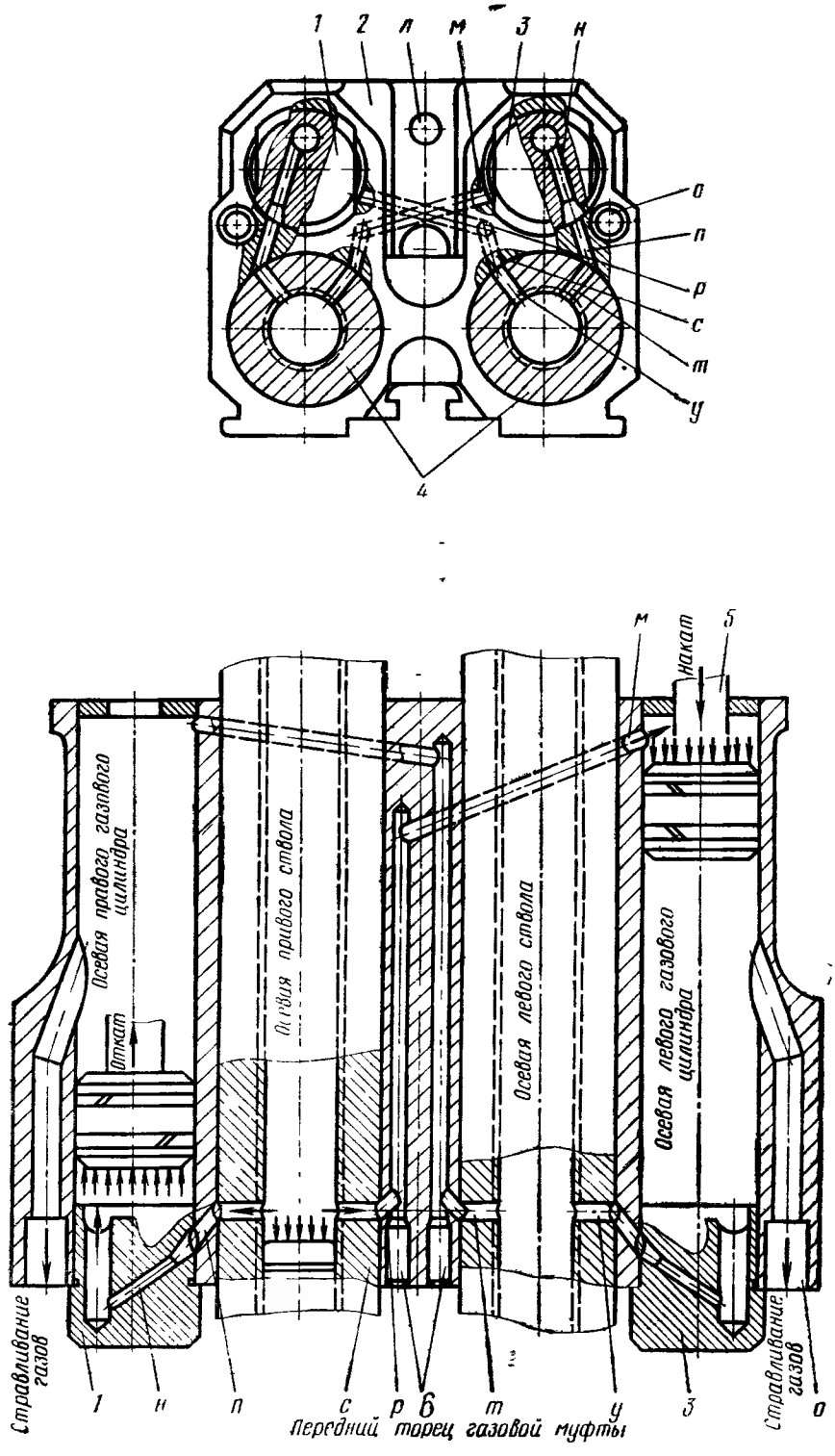


Рис 21 Схема газовых путей.

1 — правая передняя пробка дет 01-53, 2 — газовая муфта дет 01-3; 3 — левая передняя пробка дет 01-52; 4 — стволы дет 01-2 и дет 01-30, 5 — левый газовый шток сб 01-3; 6 — заглушка дет 01-8; л — отверстие газовой муфты, н — газовые отверстия передних пробок для подвода пороховых газов, м, п, р, с — газовые отверстия газовой муфты для подвода пороховых газов, о — газовые отверстия газовой муфты для стравливания пороховых газов; т, у — газовые отверстия стволов для отвода пороховых газов

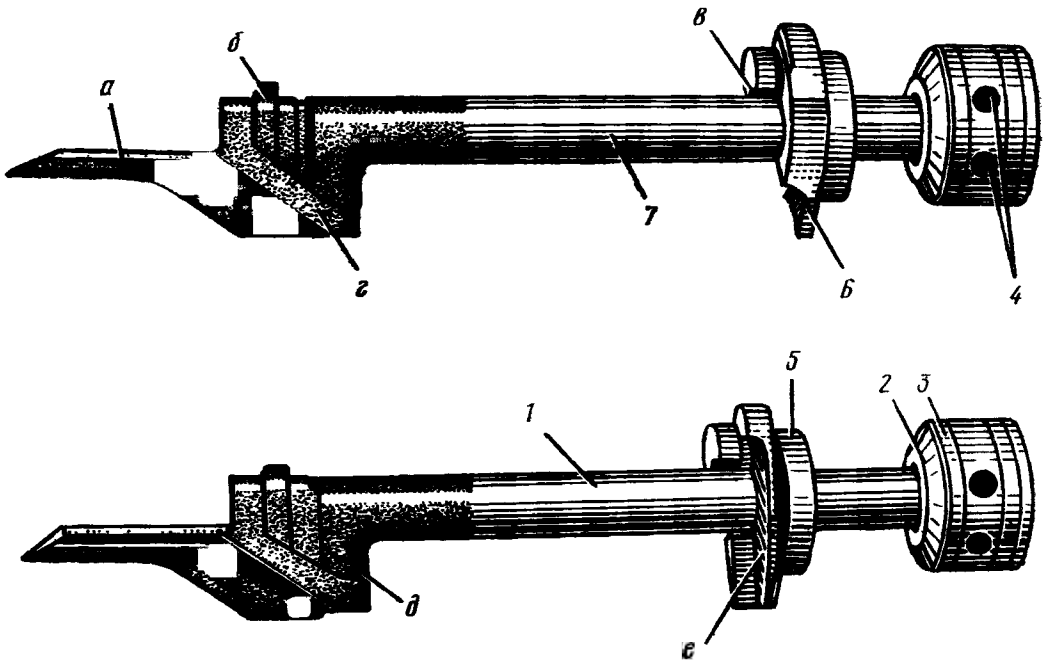


Рис. 22. **Газовые штоки сб. 01-2 и сб. 01-3:**

1 — левый газовый шток сб. 01-3; 2 — газовый поршень дет 01-18, 3 — кольцо поршня дет 01-20; 4 — штифт поршня дет 01-19; 5 — левая задняя пробка дет 01-21; 6 — правая задняя пробка дет 01-17; 7 — правый газовый шток сб 01-2; а — полка штока. б — выступ для соединения с ползуном; в — опорный выступ, г — паз для ромбиков переднего снижателя; д — выступ штока; е — выемка для плеча поршня пироперезарядки и выступа штока

Выступ «б» на газовом штоке служит для соединения с ползуном.

Стенки наклонного паза «г» штока предназначены для взаимодействия с ромбиками «е» (рис. 23) переднего снижателя. Полка «а» (рис 22) штока при соединении с ползуном образует с его нижней плоскостью паз, в котором размещаются ромбики «е» (рис. 23) переднего снижателя. На задней пробке имеется выступ «в» (рис. 22), которым ограничивается перемещение ползуна при приходе его в крайнее переднее положение, выемка «е» служит для размещения выступа «д» газового штока и плеча «а» (рис. 25) поршня пироперезарядки при крайнем переднем положении подвижных частей. На полке «а» (рис 22) газовые штоки имеют гравировку на правом «Пр», а на левом «Лв».

4.2.4. Передние снижатели (дет. 01-61 и дет. 01-62)

Правый (дет. 01-61) 23 (рис. 13, 14) и левый (дет. 01-62) 17 передние снижатели выполняют в пушке запирание и отпирание канала ствола совместно с затвором, снижение патрона из ленты на уровень оси канала ствола (линия досылания) совместно с задними снижателями (дет. 04-45) 18 (рис 37), выключение автошептала при приходе подвижных частей в переднее положение и управление работой ударника (взведение и переброс ударника, блокировку ударника как от возврата ударника в нерабочее положение, так и от возможности удара по лодыжке затвора при незапертом канале ствола).

Правый передний снижатель отличается от левого шириной боковых стенок «в» (рис. 23). На правом снижателе правая стенка «в» на 1 мм шире левой, а на левом снижателе—наоборот Боковые стенки «в» сделаны разными по ширине, с тем чтобы при сборке каждый снижатель мог входить только в свое гнездо ствольной коробки Торцами «и» боковых стенок «в» передние снижатели направляются при перемещении в пазах «щ» (рис. 17) ствольной коробки, а выступами «а» (рис 23) — в гнездах приемника.

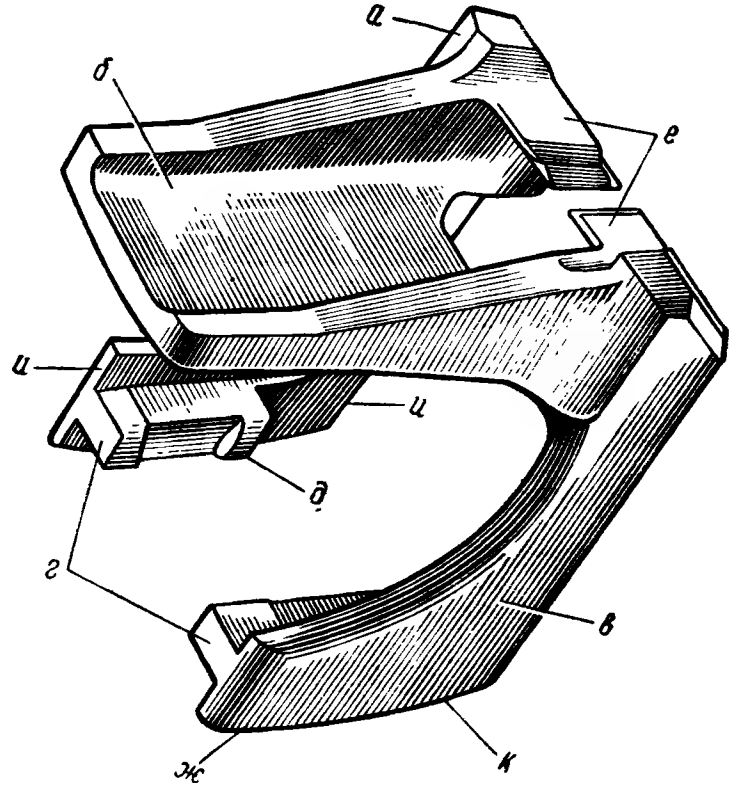


Рис 23 **Передний снижатель:**

а — направляющий выступ; б — полка для снижения патрона из ленты; в — направляющая боковая стенка при перемещении переднего снижателя в ствольной коробке; г — направляющие выступы для затвора, д — выступ, удерживающий патрон у зеркала затвора; е — ромбики, ж — торец, осуществляющий взведение ударника и блокировку от возможности выстрела при неполностью запертом канале ствола, и — торец боковых стенок переднего снижателя, к — плоскость, осуществляющая выключение автошептала

Внутренние выступы «г» являются продолжением направляющих выступов «ч» (рис 17) паза «ф» ствольной коробки, по которым движутся затворы. С их помощью передние снижатели соединяются с затворами при приходе последних в крайнее переднее положение.

Выступ «д» (рис 23) удерживает патрон у зеркала затвора при запирании канала ствола, полка «б» снижает патроны из ленты на уровень оси канала ствола Ромбиками «е» передний снижатель взаимодействует со стенками паза «г» (рис 22) газового штока при снижении патрона, а со стенками паза «н» (рис. 48) ползуна при запирании и отпирании канала ствола.

Торец «ж» (рис. 23) осуществляет блокировку и взведение ударника. Плоскостью «к» передний снижатель выключает автошептало при приходе подвижных частей в крайние положения.

4 2.5. Ударник (сб.01-4)

Ударник под действием боевой пружины (дет 01-59) 7 (рис. 12, 14) производит разбитие капсюля патрона.

Ударник (сб. 01-4) (рис 24) состоит из ударника (дет. 01-22) 1 и шатуна (дет. 01-23) 3 ударника, соединенных шарнирно осью (дет. 01-24) 2 шатуна

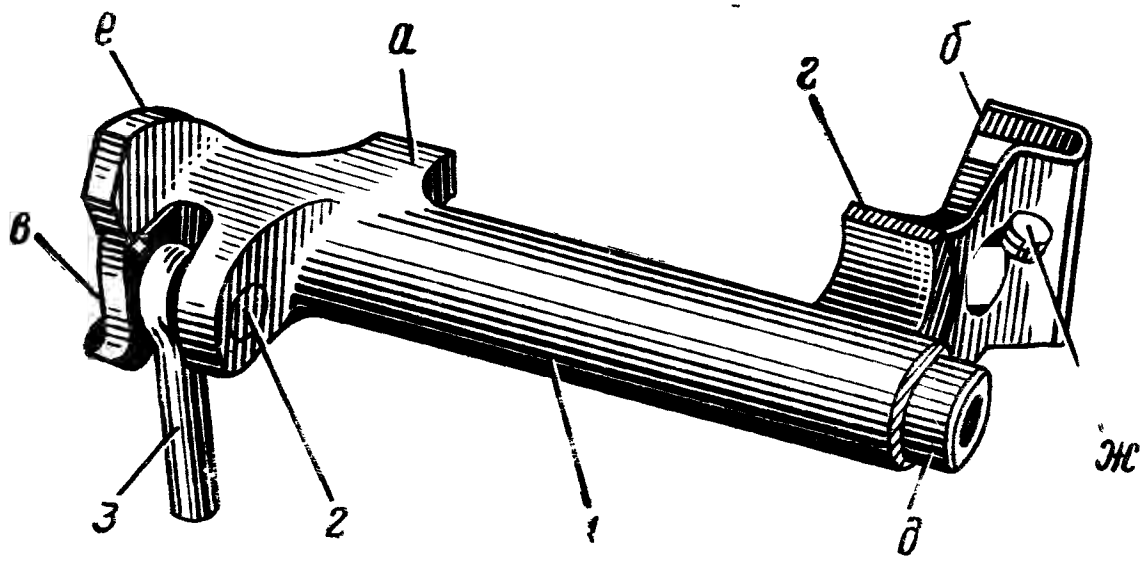


Рис. 24 Ударник сб. 01-4:

1 — ударник дет 01-22, 2 — ось шатуна дет 01-24; 3 — шатун ударника дет 01-23, а — зуб для удержания ударника на автошептале; б — плечо, ударяющее по лодыжке затвора, в — выемка на торце для удержания ударника на электрошептале; г — выступ для взведения ударника; д — цилиндрический конец ударника; е — плоскость, взаимодействующая с блокировочным рычагом, ж — отверстие для введения выколотки Ø5 (дет 4 принадлежностей) при ручном перебросе ударника

Плечом «б» ударник через лодыжку затвора производит удар по бойку. Выступы «г» служат для взведения и переброса ударника передними снижателями к правому или левому затвору

Зубом «а» ударник удерживается в окне автошептала (дет. 02-67) 2 (рис. 32), а боковыми плоскостями выемки «в» (рис. 24) удерживается на электрошептале (дет 02-63) 6 (рис 32) Цилиндрическим концом «д» (рис 24) ударник устанавливается в отверстии «х» (рис. 17) ствольной коробки, а в отверстие на другом конце ударника вводится люнет ударника, закрепляющий его в ствольной коробке; отверстие «ж» (рис. 24) — для выколотки Ø5 при перебросе ударника

4.2.6. Поршень пироперезарядки (дет. 01-28)

При помощи поршня пироперезарядки (дет 01-28) 10 (рис. 12, 14) производится дозарядка пушки при заряжании ее в воздухе и обеспечивается перезарядка ее в случае получения задержки типа неразбитие капсюля Под действием пороховых газов, образующихся при срабатывании пиропатронов, поршень пироперезарядки перемещается в газовой муфте назад, отбрасывая правый или левый ползун в крайнее заднее положение. Принудительное перемещение ползуна поршень пироперезарядки производит приблизительно на $^1/_3$ пути ползуна от крайнего переднего положения, после чего части движутся по инерции. Возвращение поршня пироперезарядки в исходное положение производится накатывающимся ползуном

Передняя цилиндрическая часть «б» (рис 25) поршня пироперезарядки служит поршнем в газовом цилиндре газовой муфты, а задняя часть имеет два плеча «а», взаимодействующие с ползунами пушки при пироперезаряке и при возвращении поршня пироперезарядки в исходное положение

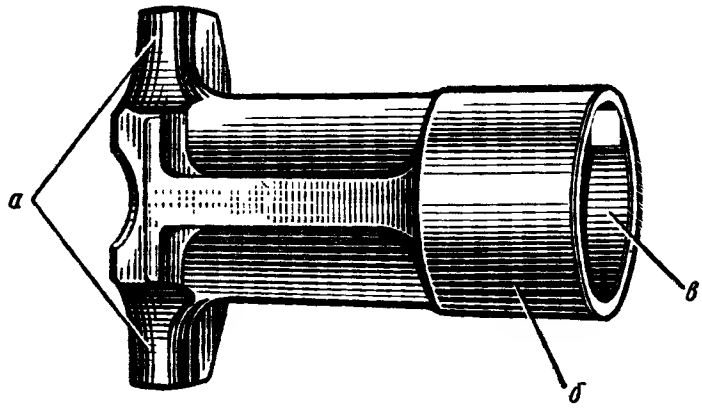


Рис 25 **Поршень пироперезарядки:**

а — плечи, взаимодействующие с ползунами; б — цилиндрическая часть поршня пироперезарядки, в — полость.

Полость «в» на переднем торце поршня пироперезарядки служит для создания необходимого начального объема газовой камеры.

4.2 7. Козырек (дет. 01-56)

Козырек удерживает снаряд патрона от отскока вверх при досылании его в патронник. Цапфой «д» (рис. 26) козырек (дет 01-56) 1 устанавливается в отверстии «и» (рис 16) ствольной коробки, а в отверстие «б» (рис 26) входит цапфа «е» (рис. 49) оси соединительного рычага при соединении приемника со ствольной коробкой

Паз «в» (рис 26) козырька предназначен для прохода снаряда патрона при подаче, а два отверстия «е» служат для фиксации козырька в крайних положениях плунжером (дет 01-55) 4 (рис 12) козырька.

Две радиусные срезки «а» (рис 26) удерживают снаряд патрона на уровне оси канала ствола В гнездо «г» входит зуб «ж» переключателя (дет 01-57) 2, с помощью которого последний переключает козырек на правую или левую сторону при работе пушки

4 2 8. Переключатель (дет. 01-57)

Отверстием «л» (рис 26) переключатель (дет 01-57) 2 надевается на упор (дет 01-9)4 (рис 15) приемника так, что его зуб «ж» (рис 26) входит в гнездо «г» козырька

Газовые штоки, взаимодействуя выступом «д» (рис 22) с поверхностями «и» (рис 26) переключателя, поворачивают его, чем обеспечивается переключение козырька

4.2 9. Отражатель (сб 01-5)

Отражатель служит для отражения гильз при работе пушки, а также для отражения патронов при устранении задержек пироперезарядкой

Отражатель (сб 01-5) состоит из отражателя (дет 01-25) 1 (рис 27), защелки (дет 01-26) 3 и пружины (дет 01-27) 2 защелки

Хвостовая часть «а» отражателя служит для соединения его в окне «е» (рис 16) со ствольной коробкой В гнезде «в» (рис 27) отражателя помещается защелка (дет 01-26) 3 с пружиной (дет 01-27) 2 защелки Пружина защелки фиксируется выступом «е» отражателя

Поверхности «б» отражателя предназначены для перевода его затворами в крайнее правое или левое положение при движении затворов назад При этом переводе выступ «д» отражателя ограничивается о боковые стенки углубления «к» (рис 16) ствольной коробки, а зуб «ж» (рис 27) защелки, западая в пазы «л» (рис 16) ствольной коробки, фиксирует отражатель в крайних положениях (защелка включена) Выключение защелки производится затворами при взаимодействии их с плоскостями «и» (рис 27) защелки Отражение гильзы производится радиусными срезками «г»

4.2.10 Правый (сб. 01-6) и левый (сб. 01-7) отсекатели

Отсекатели предназначены для удержания снаряда патрона, сниженного на уровень оси канала ствола, от проброса вниз Правый (сб 01-6) (рис 28) и левый (сб 01-7) отсекатели состоят соответственно из правого (дет 01-32) 6 или левого (дет 01-37) 2 отсекателя, пружины (дет 01-33) 4 отсекателя, гнетка (дет 01-34) 3 пружины отсекателя, рычага (дет 01-35) 1 отсекателя и оси (дет 01-36) 5 отсекателя Левый отсекатель (сб 01-7) отличается от правого отсекателя (сб 01-6) только деталями 01-32 и 01-37 (отсекатели правый и левый), остальные детали этих сборок одинаковы

Отсекатель полкой «в», поворачиваясь на своей оси, входит в паз «ф» (рис 17) ствольной коробки и удерживает снаряд патрона на уровне оси канала ствола

Профиль «б» (рис 28) полки «в» служит для выведения отсекателя затворами из паза ствольной коробки Во внутреннем отверстии отсекателя помещается пружина (дет 01-33) 4 отсекателя с гнетком (дет 01-34) 3 пружины отсекателя, которые удерживают отсекатель и рычаг отсекателя в определенном положении При движении назад затвор, воздействуя на профиль «а» рычага отсекателя, вводит отсекатель в паз ствольной коробки

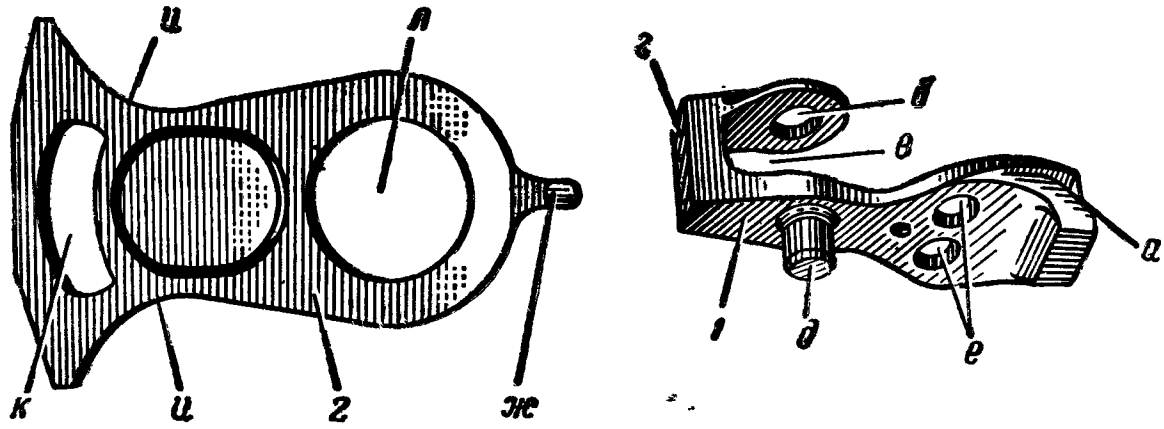


Рис. 26. **Козырек и переключатель:**

1 — козырек дет 01-56, 2 — переключатель дет 01-57, а — срезки, удерживающие снаряд патрона от отскока вверх, б — отверстие для цапфы оси дет 04-39; в — паз для прохода снаряда; г — гнездо для зуба переключателя; д — цапфа для крепления в ствольной коробке; е — отверстия для фиксации козырька плунжером, ж — зуб переключателя; и — поверхности, взаимодействующие со штоками; к — окно для размещения фиксатора; л — отверстие для упора приемника

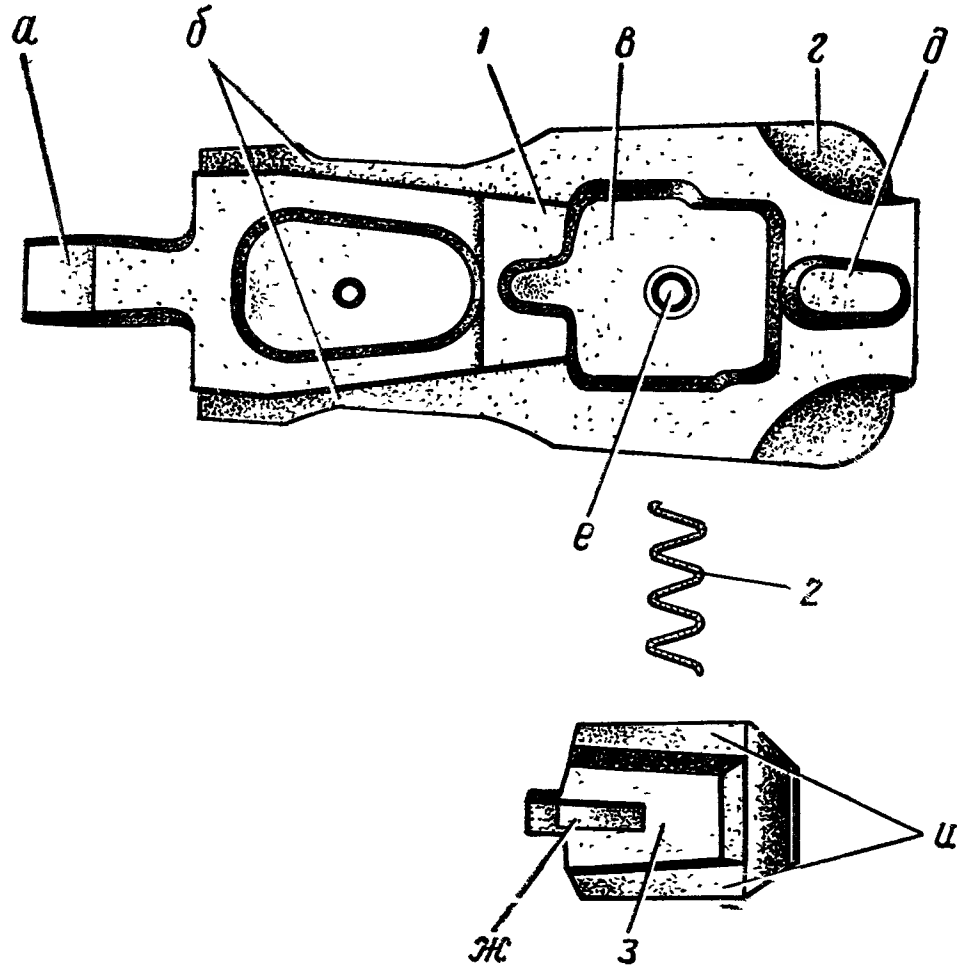


Рис 27 **Отражатель сб. 01-5 (разобранный):**

1 — отражатель дет 01-25, 2 — пружина защелки дет. 01-27, 3 — защелка дет 01 26, а — хвостовая часть для крепления в ствольной коробке; б — поверхности для перевода отражателя; в — гнездо для защелки, г — радиусные срезки для отражения гильзы вниз, д — выступ, ограничивающий поворот отражателя, е — выступ, фиксирующий пружину защелки; ж — зуб защелки, и — плоскости для выключения защелки затвором

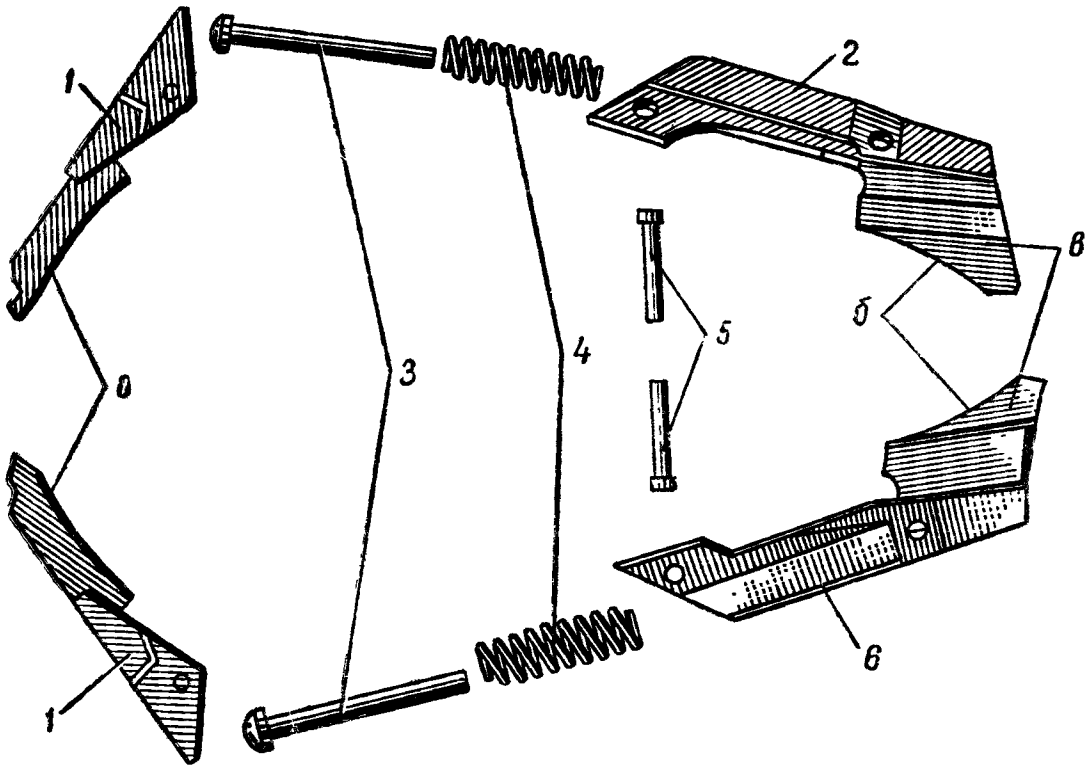


Рис 28 **Отсекатели сб. 01-6 и сб. 01-7 (разобранные):**

1 — рычаг отсекателя дет 01-35, 2 — левый отсекатель дет 01-37; 3 — гнеток пружины отсекателя дет 01-34, 4 — пружина отсекателя дет 01-33, 5 — ось отсекателя дет 01-36, 6 — правый отсекатель дет 01-32, а — профиль для взаимодействия с затвором при включении, б — профиль для выведения отсекателей; в — полка, удерживающая снаряд патрона от проброса вниз.

4.2.11. Кассета (сб. 01-8)

Кассета (рис. 29, 30) предназначена для помещения пиропатронов, обеспечивающих перезаряжание пушки Кассета состоит из корпуса (дет 01-38) 7 (рис. 30) кассеты, нижней заглушки (дет 01-42) 8, обтюратора (дет 01-43) 1, фиксатора (дет 01-45) 5 основания контактов с пружиной (дет. 01-44) 4 фиксатора, укрепленного на корпусе штифтом (дет 01-46) 6 с головкой, защелки (дет 01-48) 10 с пружиной (дет 01-47) 9 защелки, закрепленной на корпусе штифтом 2,5×20 (дет 01-49) 11, верхней заглушки (дет 01-39) 2, закрепленной в корпусе двумя штифтами 6×22 (дет 01-40) 3, и двух клапанов (дет 01-41) 12

В корпусе кассеты имеются три патронника «г» для размещения пиропатронов Пороховой газ при срабатывании одного из пиропатронов проходит по отверстию «в», образует зазор «д» между клапанами или клапаном и заглушкой (в зависимости от того, какой патрон сработал), поступает в вертикальное отверстие и далее проходит по отверстию «б» верхней заглушки, отверстию «а» обтюратора, отверстию «л» (рис 21) газовой муфты и попадает в газовый цилиндр «б» (рис 19), где расположен поршень пероперезарядки

Клапаны (дет 01-41) 12 (рис 30), прижимаясь друг к другу и к заглушке, перекрывают отверстия двух других патронников, чем изолируют остальные пиропатроны от воздействия пороховых газов

Выступы «ж» корпуса кассеты служат для закрепления ее в пазу «г» (рис 19) газовой муфты, причем от произвольного выпадания из нее корпус кассеты удерживается защелкой (дет. 01-48) 10 (рис 30)

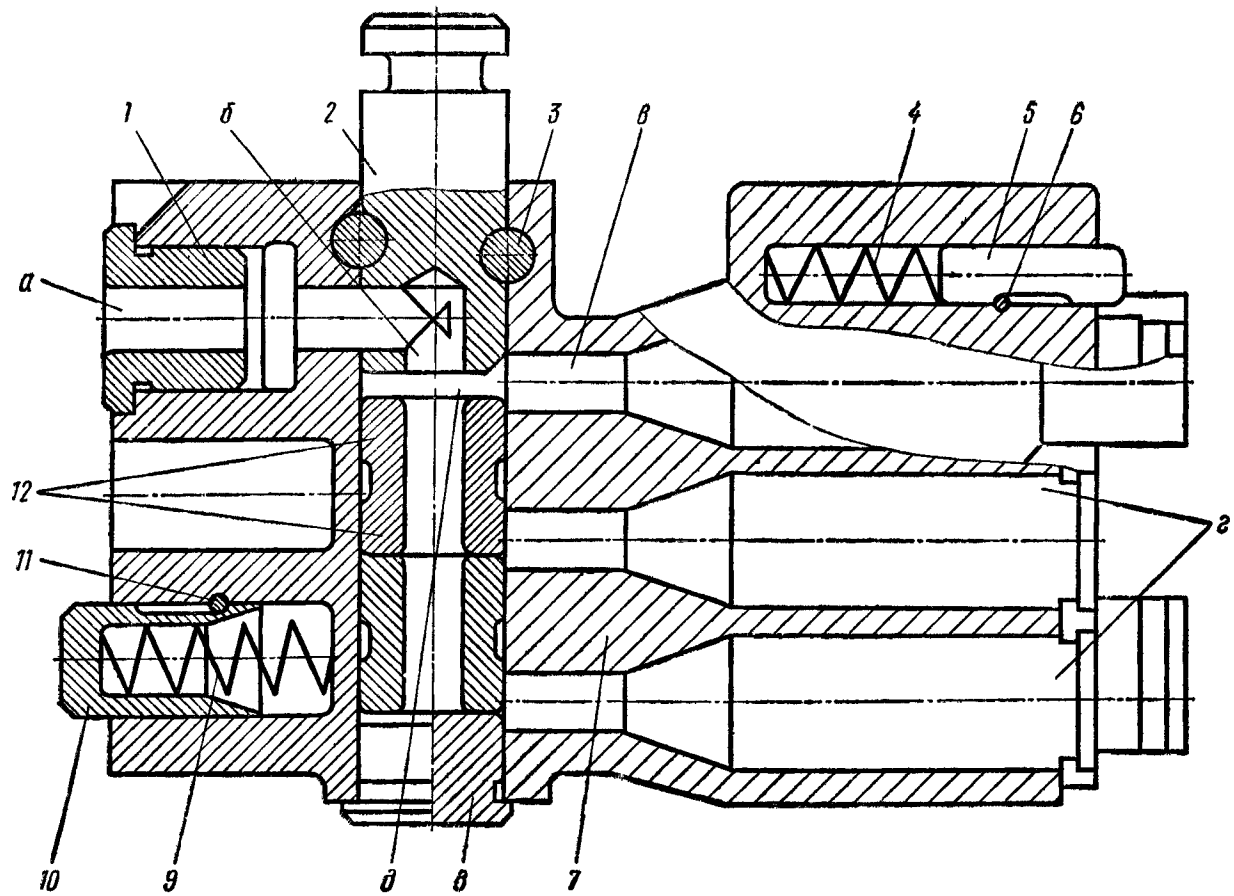


Рис. 29 **Кассета сб. 01-8 (разрез):**

1 — обтюратор дет. 01-43; 2 — верхняя заглушка дет. 01-39, 3 — штифт 6×22 дет. 01-40; 4 — пружина фиксатора дет. 01 44; 5 — фиксатор основания контактов дет. 01-45; 6 — штифт с головкой дет. 01-46; 7 — корпус кассеты дет. 01-38; 8 — нижняя заглушка дет 01 42; 9 — пружина защелки дет. 01-47; 10 — защелка дет. 01-48; 11 — штифт 2,5×20 дет. 01 49; 12 — клапан дет. 01-41; а, б, в — газоотводные отверстия; г — патронники для пиропатронов; д — зазор между клапаном и верхней заглушкой для прохода газов.

Вклейка 2

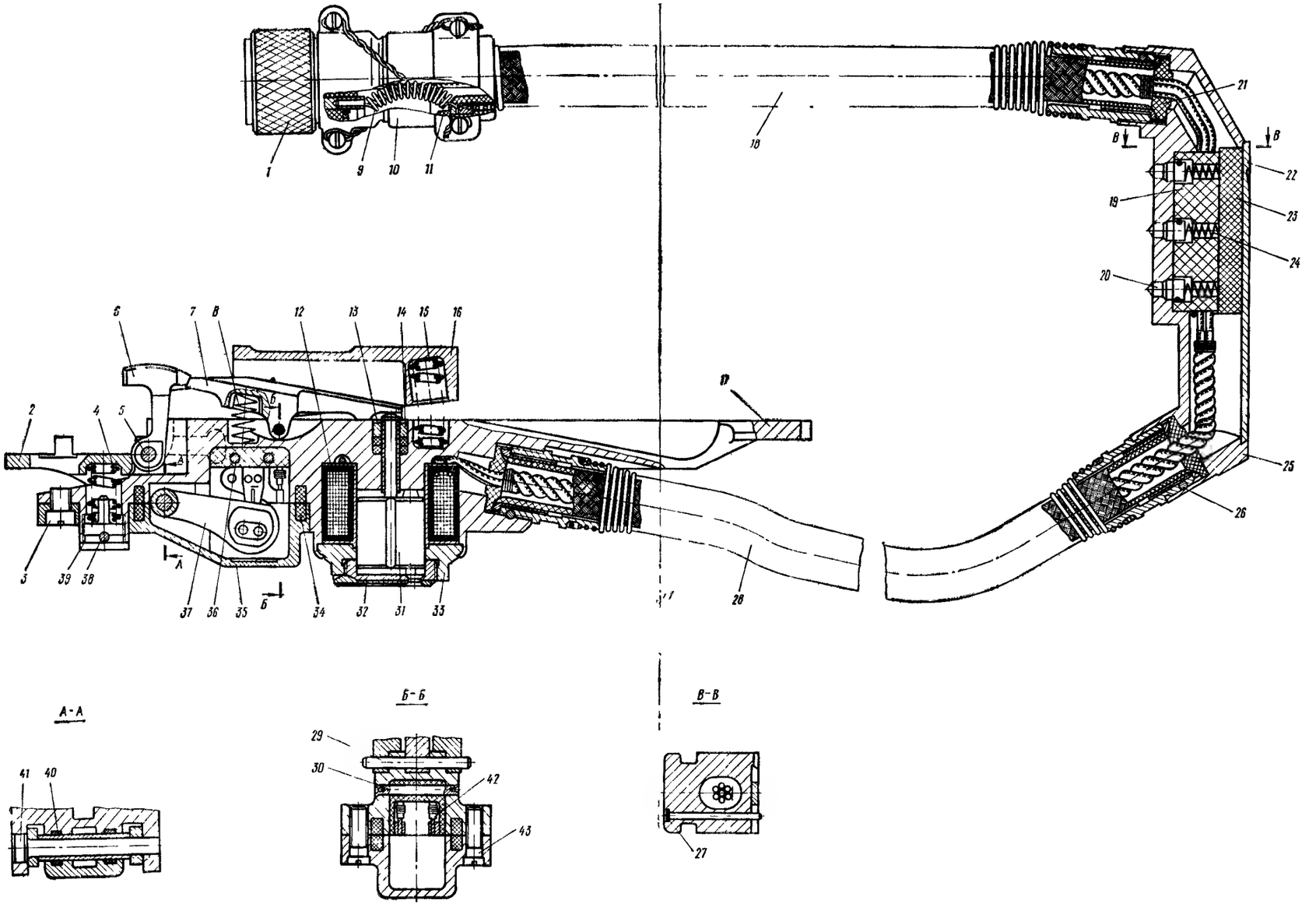


Рис 32 Электроспуск сб. 02:

1 — вставка разъема сб. 02-13; 2 — автошептало дет. 02-67; 3 — винт крышки дет 02-72; 4 — пружина автошептала дет. 02-73, 5 — штифт 4×16 дет 02-70; 6 — электрошептало дет 02 63; 7 — упор электрошептала дет 02-61, 8 — пружина упора дет 02-60; 9 — спираль дет. 02-81; 10 — концевая гайка дет. 02-46, 11 — зажимное полукольцо дет. 02-82; 12 — катушка электромагнита сб 02-4; 13 — гайка сальника дет. 02-57, 14 — сальник дет. 02-56; 15 — пружина блокировочного рычага дет. 02-88; 16 — блокировочный рычаг дет 02 87; 17 — корпус электроспуска дет 02-53, 18 — большой бронешланг сб. 02-8; 19 — основание пружин бойков дет. 02-76; 20 — боек сб 02-9; 21 — прокладка дет 02-55, 22 — заглушка дет 02-79; 23 — упор пружин бойков дет 02-78; 24 — пружина бойка дет 02-77; 25 — корпус контактов дет 02-75; 26 — штифт дет 02-97; 27 — штифт с головкой дет 02-80; 28 — малый бронешланг сб. 02-7; 29 — штифт 3,3×32 дет. 02-62; 30 — штифт 3×27 дет 02-91; 31 — якорь сб 02-6; 32 — крышка якоря сб 02-11; 33 — кольцо катушки дет. 02-58; 34 — большая прокладка крышки рычага дет. 02-65; 35 — крышка рычага датчика дет. 02-68; 36 — штифт 3×46 дет 02-85, 37 — рычаг датчика сб 02-10; 38 — шплинт 2,5×15; 39 — упор дет. 02-74; 40 — сальник рычага дет. 02-66; 41 — ось рычага датчика дет. 02-69; 42 — основачие с контактами сб 02-3; 43 — винт М5×14 дет 02-71

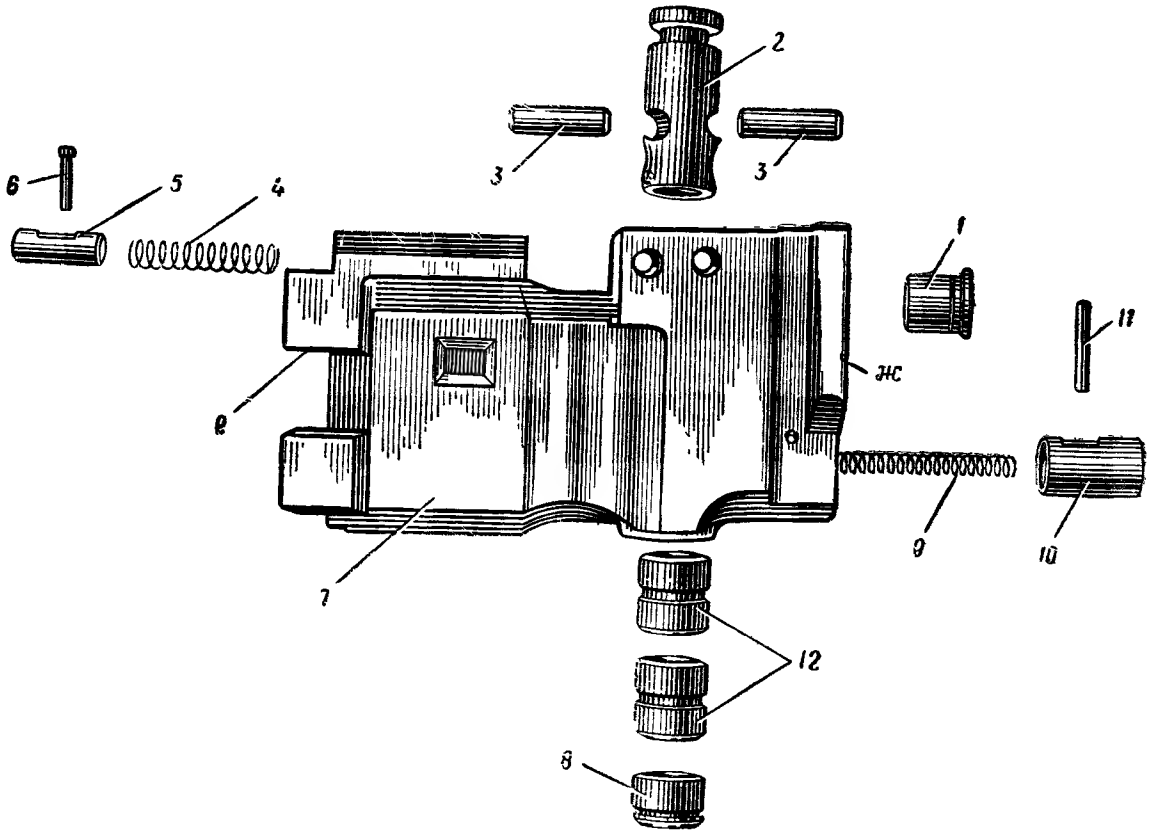


Рис 30 **Кассета сб. 01-8 (разобранная):**

1 — обтюратор дет. 01-43, 2 — верхняя заглушка дет 01-39, 3 — штифт 6×22 дет 01-40, 4 — пружина фиксатора дет 01-44, 5 — фиксатор основания контактов дет 01-45; 6 — штифт с головкой дет 01-46; 7 — корпус кассеты дет 01-38, 8 — нижняя заглушка дет 01-42; 9 — пружина защелки дет 01-47, 10 — защелка дет 01-48; 11 — штифт 2,5×20 дет. 01-49, 12 — клапан дет. 01-41, е — прерывистые пазы; ж — выступ для соединения с газовой муфтой

Прерывистые пазы «е» предназначены для присоединения корпуса (дет 02-75) 25 (рис. 32) контактов, который фиксируется на корпусе кассеты фиксатором (дет 01-45) 5 (рис 30) основания контактов.

4.3. Электроспуск(сб. 02)

Электроспуск (рис. 31, 32, 33) служит для дистанционного управления стрельбой и пироперезарядкой и состоит из электромагнита с электрошепталом, датчика электрических импульсов, сигнализирующего о положении подвижных частей, контактного устройства пироперезарядки и блокировочного рычага.

Электроспуск установлен снизу пушки под выступами «м» (рис 20) ствольной коробки и выступами «к» газовой муфты От перемещения вперед электроспуск удерживается защелкой (сб 01-9) «л» электроспуска, а назад — передним торцом ствольной коробки. В корпусе (дет. 02-53) 17 (рис 32) электроспуска расположен электромагнит и датчик пушки. Катушка электромагнита закреплена в гнезде корпуса электроспуска кольцом (дет 02-58) 33 катушки, завальцованным металлом корпуса электроспуска. Провода от катушки электромагнита идут вперед в отверстие корпуса электроспуска, через малый бронешланг, корпус контактов и большой бронешланг к контактам № 1 и 2 вставки (сб. 02-13) 1 разъема.

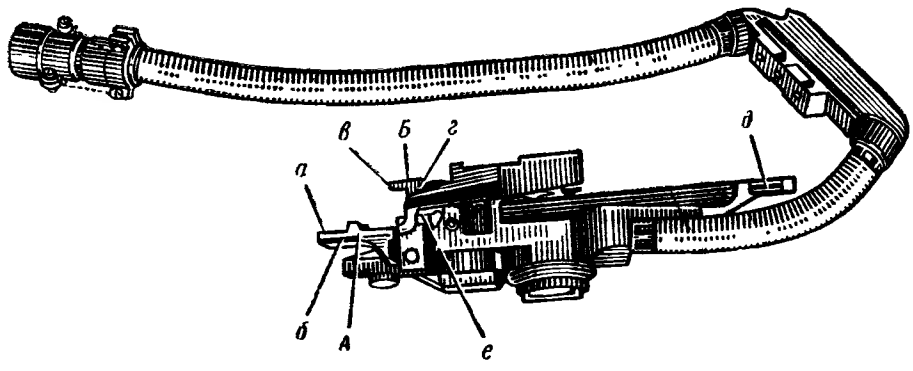


Рис. 31 Электроспуск сб. 02:

А — автошептало дет 02 67; Б — электрошептало дет 02-63; а — плечо для взаимодействия с передним снижателем, б — окно, улавливающее ударник между выстрелами; в — выступ для удержания ударника на боевом взводе; г — выступ, контактирующий с упором электрошептала, д — направляющие выступы для соединения с газовой муфтой, е — пазы для соединения со ствольной коробкой

Во внутреннем центральном отверстии катушки электромагнита размещается якорь (сб 02-6) 31 с толкателем (сб 02-5), один конец которого закреплен в якоре, а второй выведен за пределы корпуса электроспуска. Якорь закрыт снизу в своем гнезде крышкой (дет. 02-32), которая завернута на резьбе в кольцо катушки до упора и от самоотвинчивания зафиксирована прижимной пружиной (дет. 02-33).

Рядом с электромагнитом находится гнездо, в котором размещаются рычаг (сб. 02-10) 37 датчика и основание (сб 02-3) 42 с контактами

Два контакта (дет 02-3) 13 (рис. 33) с помощью шин (дет 02-1) 9 и (дет 02-5) 11 укреплены заклепками на изоляторе—основании контактов датчика (дет. 02-6), которое зафиксировано двумя штифтами 3×46 (дет 02-85) 36 (рис 32) и 3×27 (дет 02-91) 30. Замыкание и размыкание производит рычаг (дет. 02-28) 16 (рис 33) датчика, на переднем конце которого размещаются серебряные пластины (дет. 02-30) 14 контакта, вмонтированные в текстолитовые изоляторы (дет. 02-29) 15 рычага, закрепленные на рычаге датчика При работе рычаг датчика прокачивается на своей оси так, что контакты (дет. 02-3) 13 замыкаются пластинками (дет. 02-2) 12 или размыкаются, сходя с них на изоляторы (дет. 02-29) 15 рычага.

Два провода подпаяны к шинам и через соответствующие отверстия выведены в малый бронешланг, корпус контактов, большой бронешланг и к вставке разъема. Во вставке разъема провода подпаиваются к контактам № 3 и 4

Гнездо с размещенными в нем рычагом датчика и основанием с контактами снизу закрыто крышкой (дет 02-68) 35 (рис 32) рычага датчика, которая закреплена на корпусе электроспуска тремя винтами.

Для предотвращения проникновения влаги внутрь электроспуска в крышке рычага датчика, корпусе электроспуска и отверстии для толкателя якоря поставлены паронитовые прокладки С этой же целью у входа и выхода проводов в корпусе контактов, а также перед малым бронешлангом в отверстии корпуса электроспуска поставлены резиновые прокладки

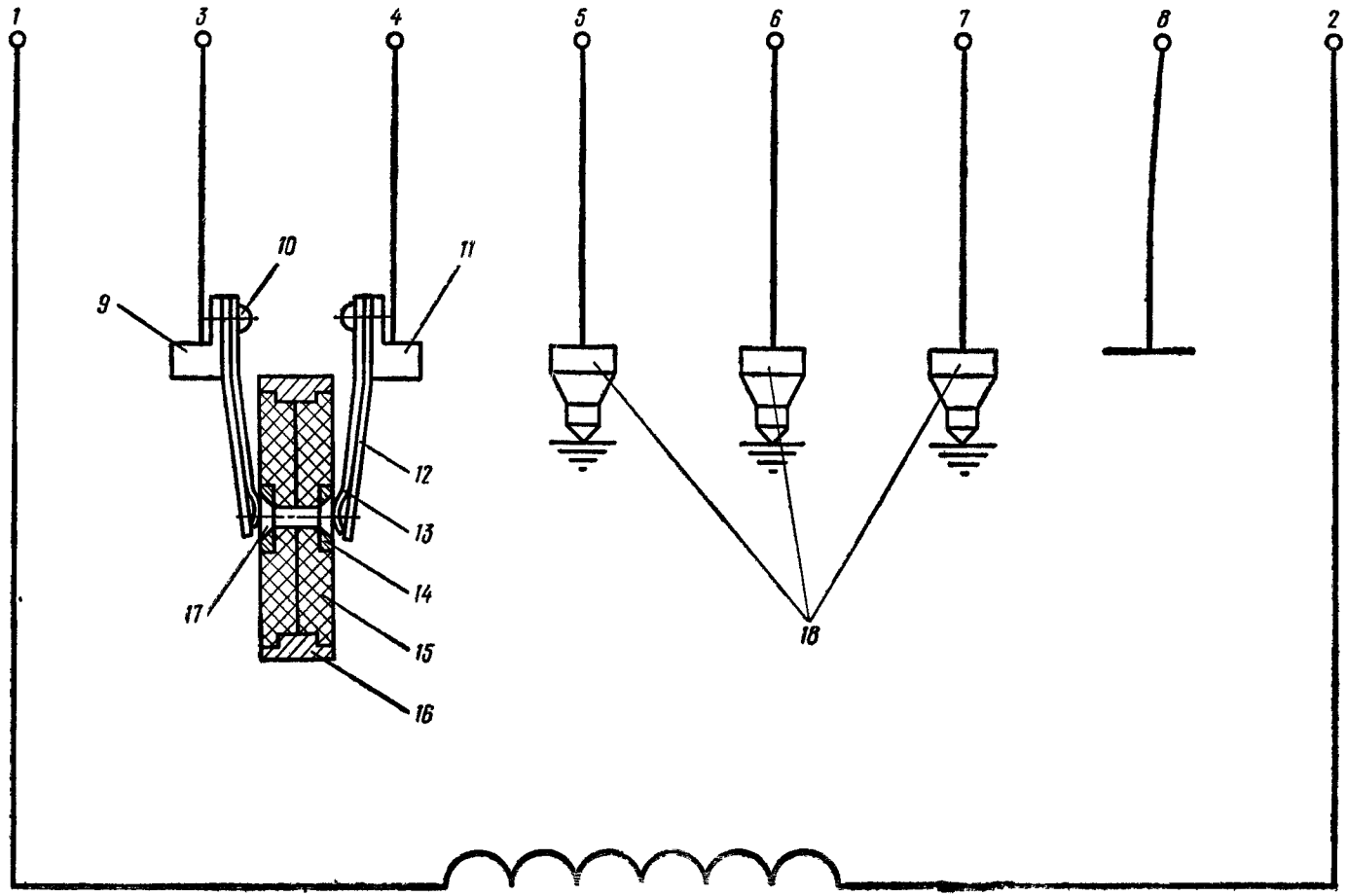


Рис. 33. **Электромонтажная схема вставки разъема электроспуска:**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — контакты вставки разъема; 9 — правая шина дет 02-1; 10 — заклепка дет. 02-4; 11 — левая шина дет. 02-5; 12 — пластинка дет. 02-2; 13 — контакт дет. 02-3; 14 — пластина контакта дет. 02-30, 15 — изолятор рычага дет. 02-29; 16 — рычаг датчика дет. 02-28; 17 — заклепка 2×5 дет. 02-31; 18 — боек сб. 02-9.

На верхней плоскости корпуса электроспуска на одной оси (штифт 3,3×32) 29 закреплены блокировочный рычаг (дет 02-87) 16 со своей пружиной (дет 02-88) 15 и упор (дет 02-61) 7 электрошептала со своей пружиной (дет 02-60) 8 Упор электрошептала под действием пружины передним концом располагается над торцом толкателя якоря и может под действием толкателя якоря прокачиваться на своей оси Задний конец упора электрошептала является опорной поверхностью для электрошептала (дет 02-63) 6, закрепленного своей осью около заднего торца корпуса электроспуска Боковые поверхности электрошептала около заднего торца служат опорными поверхностями для удержания ударника на боевом взводе На заднем торце корпуса электроспуска закреплены на одной оси (дет 02-69) 41 рычаг (сб 02-10) 37 датчика и автошептало (дет 02-67) 2 Автошептало предназначено для удержания ударника между выстрелами при автоматической стрельбе (когда электрошептало выключено) При стрельбе передний снижатель откатывающегося ползуна пушки отклоняет автошептало вниз так, что зуб «а» (рис 24) ударника выходит из зацепления с боковыми стенками окна «б» (рис 31) автошептала

После взведения ударника захват его автошептало происходит под действием пружины (дет 02-73) 4 (рис 32) автошептала Рычаг датчика, поворачиваясь одновременно с автошептало под воздействием переднего снижателя, замыкает контакты датчика и при возвращении автошептала в исходное положение под действием пружины размыкает контакты датчика

Между малым и большим бронешлангами размещается корпус контактов, в котором собраны три подпружиненных бойка (сб 02-9) 20

Корпус контактов соединен в одну сборку с корпусом электроспуска малым бронешлангом

Малый (сб 02-7) 28 и большой (сб 02-8) 18 бронешланги состоят из специального стального гибкого рукава, помещенного внутри бронешлангов, и предназначены для предохранения проводов от повреждения при эксплуатации С помощью наконечников и гаек бронешланга малый бронешланг соединен с корпусом электроспуска и корпусом контактов Большой бронешланг соединен с корпусом контактов гайкой бронешланга, а на втором его конце закреплена вставка (сб 02-13) 1 разъема

В корпусе контактов расположены подпружиненные бойки (сб О2-9) 20, токопроводящие детали которых изолированы от корпуса контактов изоляторами, основанием (дет 02-76) 19 и упором (дет 02-78) 23 пружин бойков Бойки поджимаются пружинами (дет 02-77) 24 так, что обеспечивают надежный электрический контакт с электрокапсюльными втулками пиропатронов

Бойки, пружины, основание пружин бойков и упор пружин бойков закрыты в корпусе контактов заглушкой (дет 02-79) 22, вставленной в корпус контактов на соединении типа «ласточкин хвост»

Провода от бойков идут через большой бронешланг к контактам № 5, 6 и 7 вставки разъема

Контакт № 8 вставки разъема через спираль (дет 02-81) 9 соединен с «массой» электроспуска и всей пушки и обеспечивает «минус» питания для всех трех бойков

4 4. Амортизатор (сб. 03)

Амортизатор (рис 34, 35, 36) предназначен для уменьшения воздействия импульса отдачи пушки на установку и состоит из корпуса (дет 03-1) 3 (рис 34) амортизатора, внутри которого на штоке (дет 03-2) 4 амортизатора помещена пружина (дет 03-4) 5 амортизатора Пружина амортизатора закреплена на штоке гайкой (дет 03-5) 2, удерживаемой от самоотвинчивания штифтом 2×13 (дет 03-6) 1 Величина предварительного поджатия пружины регулируется шайбой (дет 03-3) 6, подбираемой по толщине при сборке амортизатора на заводе-изготовителе В передней части амортизатора пружина ограничивается через шайбу на головку штока амортизатора, а в задней — на дно корпуса амортизатора и гайку

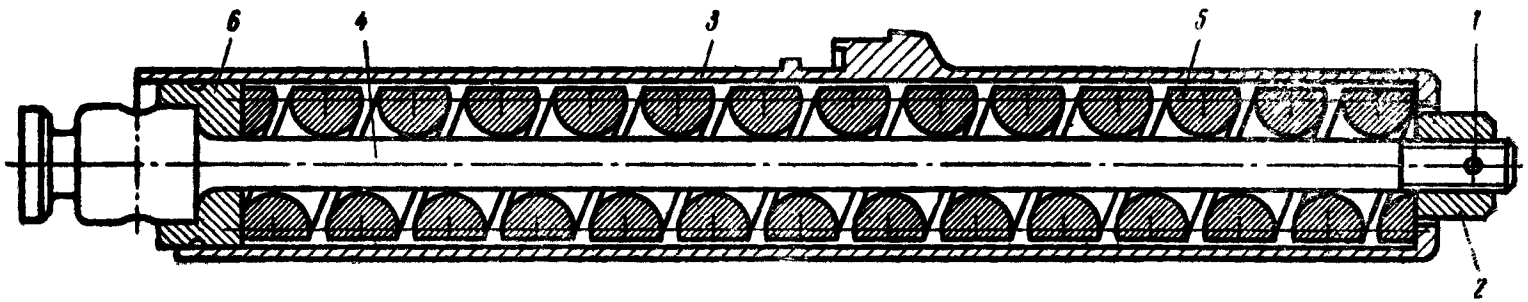


Рис. 34 **Амортизатор сб. 03 (разрез):**

1 — штифт 2×13 дет. 03-6; 2 — гайка дет. 03-5; 3 — корпус амортизатора дет. 03-1; 4 — шток амортизатора дет. 03-2; 5 — пружина амортизатора дет. 03-4; 6 — шайба дет. 03-3

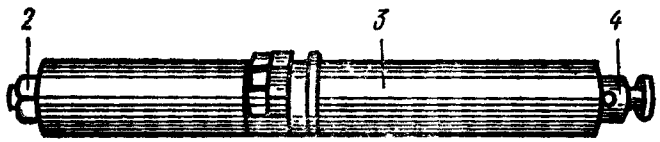


Рис. 35. **Амортизатор сб. 03:**

2 — гайка дет. 03-5; 3 — корпус амортизатора дет. 03-1; 4 — шток амортизатора дет. 03-2.

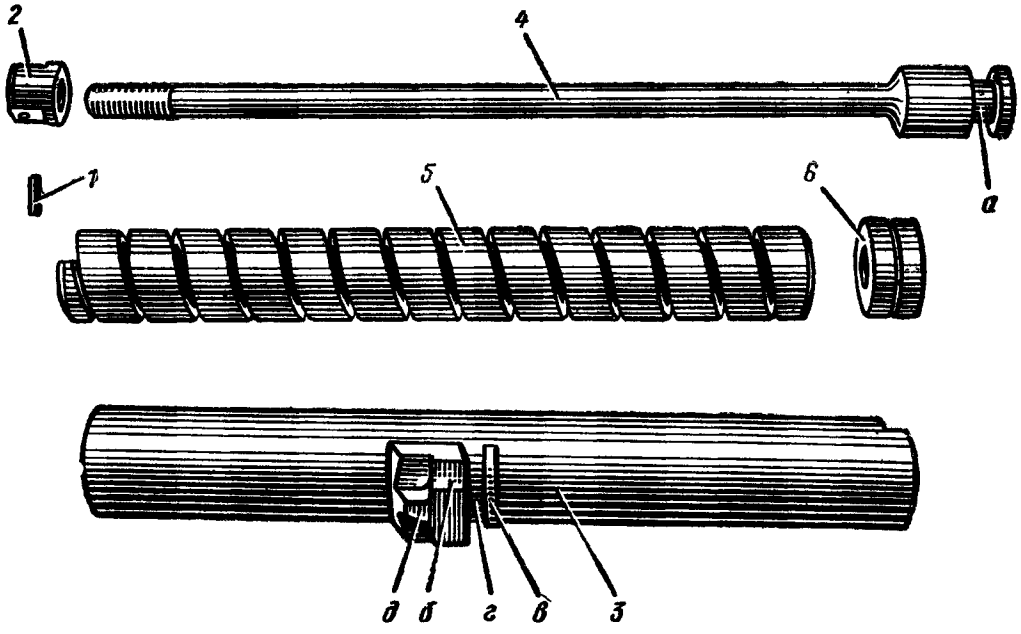


Рис 36. Амортизатор сб. 03 (разобранный):

1 — штифт 2×13 дет. 03-6; 2 — гайка дет 03-5; 3 — корпус амортизатора дет 03-1, 4 — шток амортизатора дет 03-2; 5 — пружина амортизатора дет 03-4; 6 — шайба дет 03-3; а — проточка для закрепления пушки на установке, б, в — дуговые гребешки для соединения со ствольной коробкой, г — проточка для соединения со ствольной коробкой; д — зуб для фиксации амортизатора от проворота в собранной пушке

Корпус амортизатора соединяется со ствольной коробкой дуговыми гребешками «б» (рис. 36) и «в», а также проточкой «г», входящими в соответствующие пазы коробки От проворота на ствольной коробке корпус амортизатора фиксируется вырезом приемника, охватывающим зуб «д» корпуса.

Проточкой «а» на головке штока амортизатор крепится на установке

4.5. Приемник (сб. 04)

4.5.1. Детали и сборки приемника

Приемник (рис 37, 38, 39) объединяет основные механизмы и детали автоматики пушки

— ползуны (дет 04-31) 19 с ускорителями (сб 04-2) 15, соединенные шатунами (дет 04-7) 24 с затворами (сб 04-3) 13,

— механизм подачи, состоящий из звездочки (дет 04-42) 6 подачи, шлицевого вала (сб 04-5) 12, барабана (сб 04-6) 4 подачи и поводка (сб. 04-7) 3 подачи, соединенного с соединительным рычагом (сб 04-8) 23,

Примечание. Соединительный рычаг кинематически связывает ползуны и соединен с ними через серьги (дет 04-38) 21 с втулками (дет 04 36) 20 ползуна и втулками (дет 04-37) 22 рычага На приемнике соединительный рычаг закреплен осью (дет 04-39) 8 со штифтом (дет 04-40) 11;

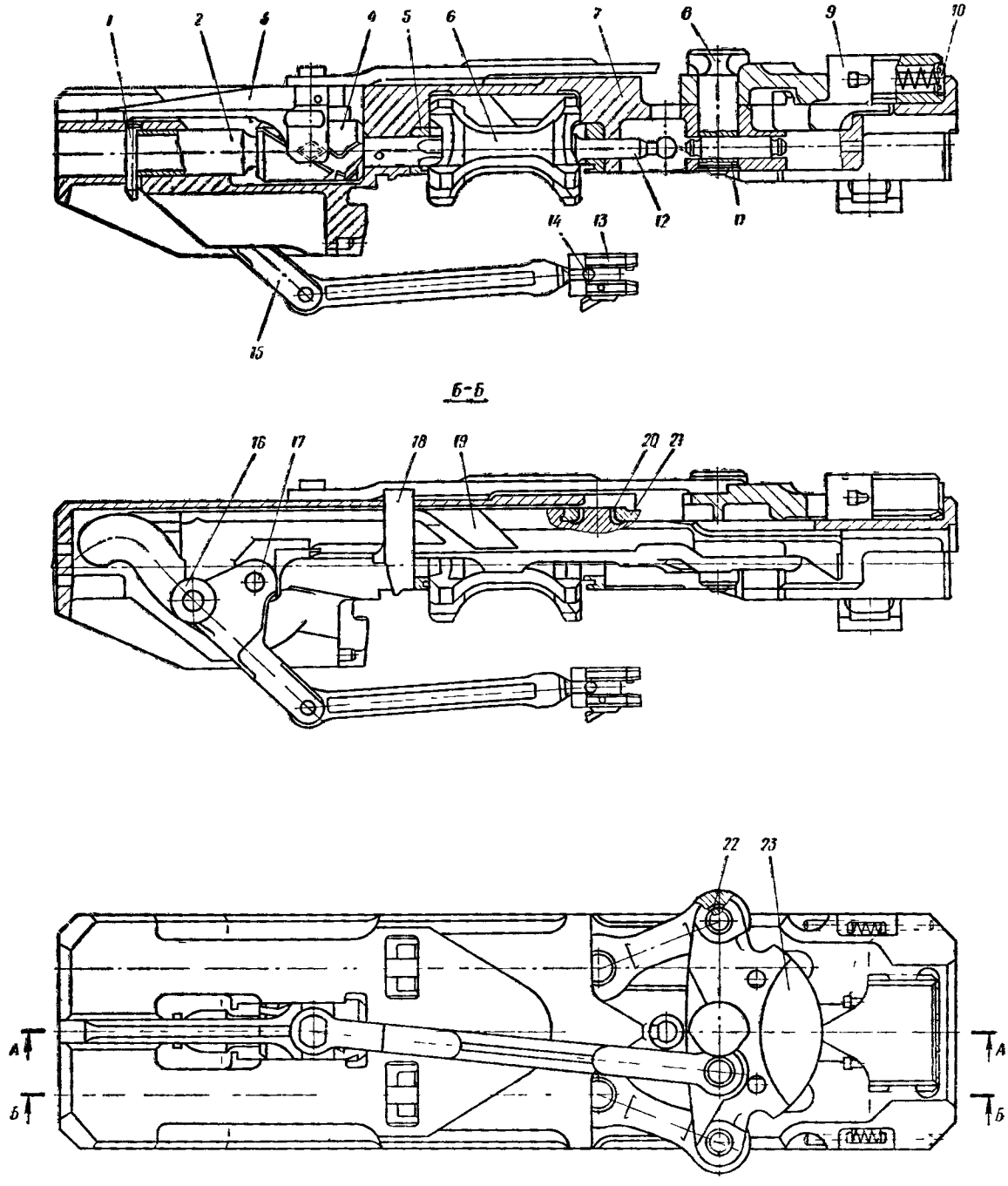


Рис 37. **Приемник сб. 04:**

1 — штифт втулки дет. 04-44; 2 — распорная втулка дет. 04-43, 3 — поводок подачи сб. 04-7; 4 — барабан подачи сб 04-06, 5 — направляющая звена дет. 04-41; 6 — звездочка подачи дет 04-42; 7 — основание приемника сб. 04-1; 8 — ось дет. 04-39, 9 — противоотскок дет 04-35; 10 — плунжер противоотскока сб. 04-4; 11 — штифт дет. 04-40; 12 — шлицевый вал сб. 04-5; 13 — затвор сб. 04-3; 14 — ось затвора дет. 04-32; 15 — ускоритель сб. 04-2; 16 — ролик ускорителя дет. 04-33; 17 — ось ускорителя дет 04-34, 18 — задний снижатель дет. 04-45; 19 — ползун дет 04-31; 20 — втулка ползуна дет 04-36; 21 — серьга дет. 04-38; 22 — втулка рычага дет. 04-37; 23 — соединительный рычаг сб 04-8

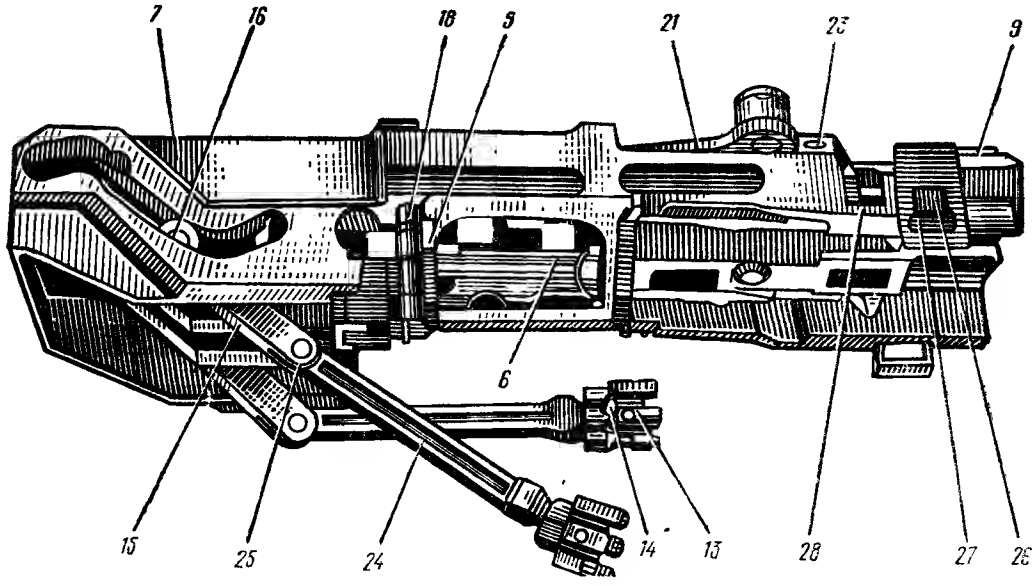


Рис 38 Приемник сб. 04:

Поз 5, 6, 7, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 21 и 23 см подрисуночный текст рис 37; 24 — шатун дет. 04-7; 25 — ось шатуна дет 04-8; 26 — пружина защелки дет. 04-4; 27 — защелка дет 04-3; 28 — ось защелки дет 04-5.

— противоотскок (дет 04-35) 9 с тремя пружинами (дет 04-14), собранными на плунжерах (дет 04-13) противоотскока с помощью шайб (дет 04-15),

— направляющую звена (дет 04-41) 5;

— распорную втулку (дет. 04-43) 2, закрепленную на приемнике штифтом (дет. 04-44) 1 втулки;

— задние снижатели (дет 04-45) 18 и защелки (дет 04-3) 27 приемника с пружинами (дет. 04-4) 26, закрепленные на приемнике осями (дет. 04-5) 28 защелок

4.5 2. Приемник (дет. 04-1)

Внутри приемника (рис 40, 41) имеются

— два продольных паза «е» (рис 40) для ползунов,

— копирные пазы «ф» (рис 41) для роликов (дет 04-33) 16 (рис 37) ускорителя,

— паз «м» (рис 40) для направления поршня пироперезарядки,

— окно «л» для упора (дет. 01-9) 4 (рис 15) приемника;

— отверстие «к» (рис 40) для оси (дет 04-39) 8 (рис 37), закрепляющей соединительный рычаг на приемнике;

— отверстие «п» (рис 41) для размещения выключателя в сборе (сб 8 принадлежностей) при выключении подачи;

— гнездо «г» (рис 40) для направляющей (дет. 04-41) 5 (рис 37) звена и звездочки подачи. (дет 04-42) 6

В средней части вдоль приемника имеется ступенчатое отверстие, в котором размещаются штифт (дет 04-40) 11 (рис 37), крепящий на приемнике ось (дет 04-39) 8; шлицевый вал (сб 04-5) 12, соединяющий звездочку подачи (дет. 04-42) 6 с барабаном подачи (сб 04-6) 4; распорная втулка (дет 04-43) 2, являющаяся совместно со шлицевым валом осью вращения барабана подачи. В паз «ж» (рис 40) входит зуб «д» (рис 36) амортизатора Выступы «а» (рис 40) и «б» служат для присоединения приемника к ствольной коробке

Запрессованные в приемник четыре упорных стержня (дет 04-2) 1 служат для ограничения хода затворов при откате

В верхней части приемника имеется выемка «с» (рис 41) и пазы «р» для противоотскока, паз «о» для барабана подачи Пазы «т» служат для присоединения к приемнику поводка подачи, а выступ «у»—для ограничения поворота соединительного рычага

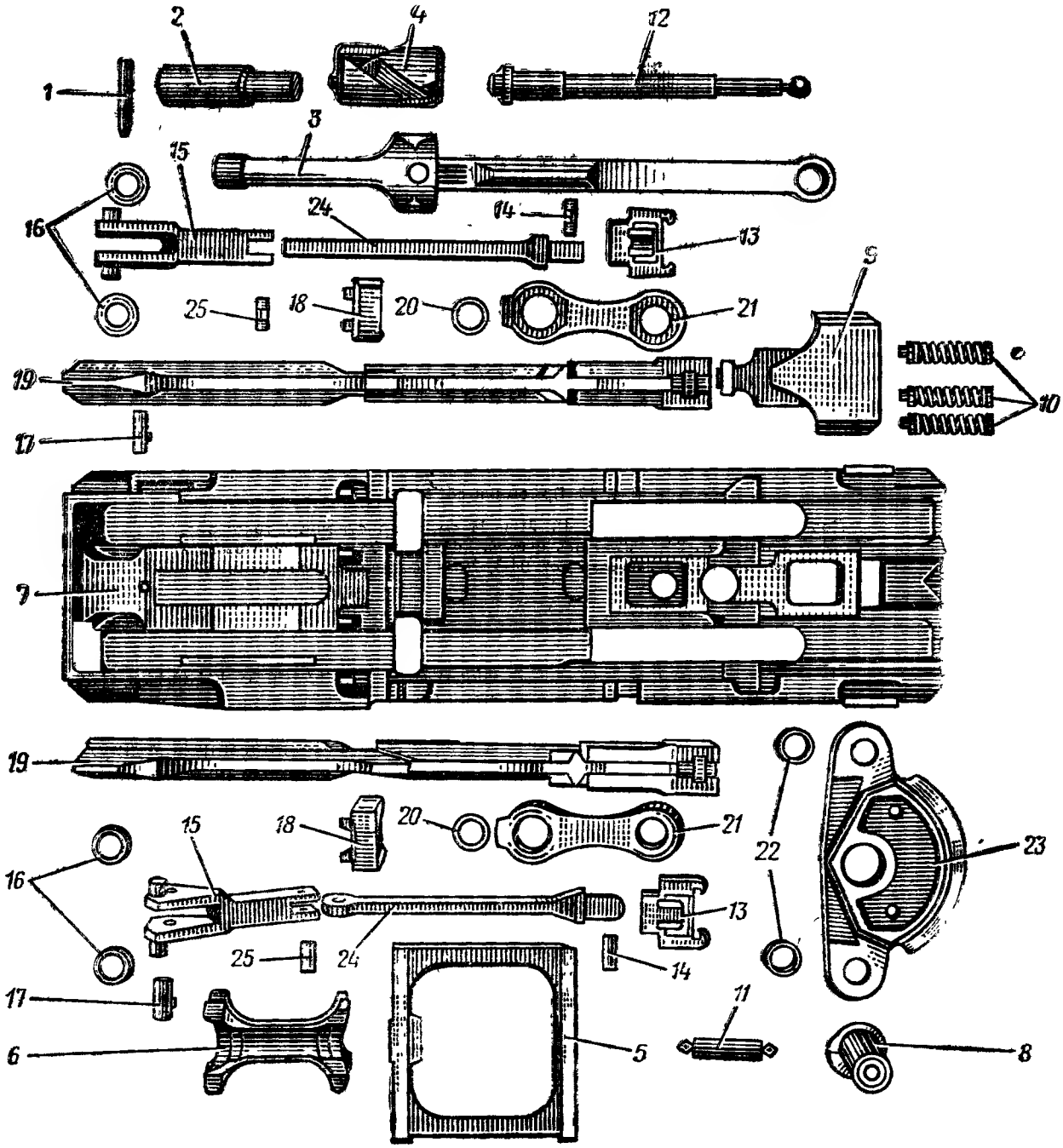


Рис. 39. Приемник сб. 04 (разобранный):

Примечание: Подрисуночный текст см. рис. 37, поз 24, 25 рис 38

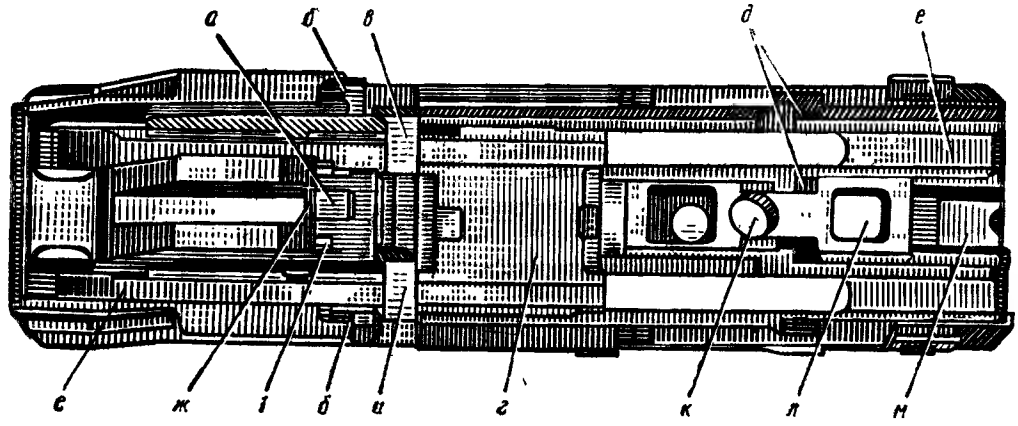


Рис 40. Основание приемника сб. 04-1 (вид снизу):

1 — упорный стержень дет 04-2; а, б — выступы для соединения со ствольной коробкой, в, и — окна для задних снижателей, г — гнездо для направляющей звена и звездочки подачи; д — гнезда для передних снижателей; е — пазы для ползунов; ж — паз для зуба амортизатора; к — отверстие для оси дет 04-39; л — окно для упора приемника; м — паз для направления поршня пироперезарядки

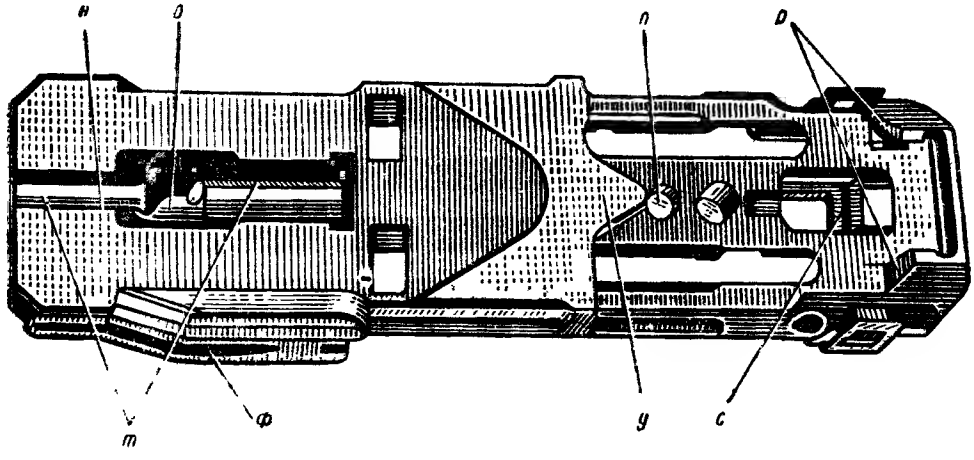


Рис. 41. Основание приемника сб. 04-1 (вид сверху):

н — отверстие для штифта распорной втулки; о — паз для барабана подачи, п — отверстие для выключателя в сборе; р — паз для противоотскока; с — выемка для противоотскока; т — паз для поводка подачи; у — выступ, ограничивающий поворот соединительного рычага; ф — копирный паз

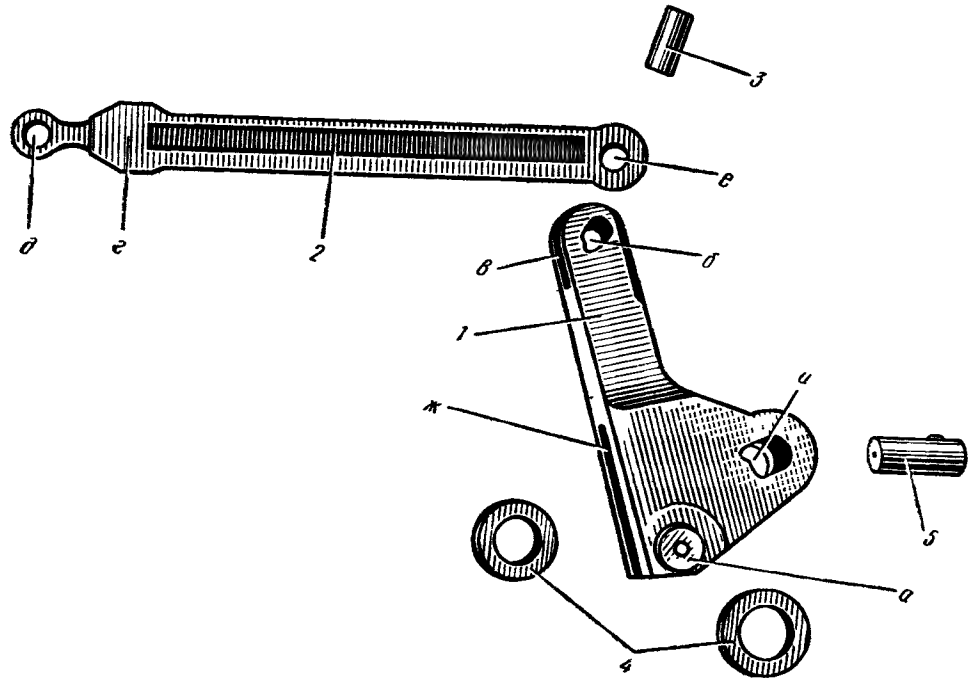


Рис. 42 **Ускоритель сб. 04-2 (разобранный) с шатуном:**

1 — ускоритель дет. 04-6; 2 — шатун дет 04-7; 3 — ось шатуна дет 04-8; 4 — ролик ускорителя дет 04-33, 5 — ось ускорителя дет 04-34, а — цапфа для ролика, б — отверстие для оси при соединении ускорителя с шатуном; в — паз для шатуна; г — утолщение, ограничивающее отсекатель; д — отверстие для оси затвора; е — отверстие для оси шатуна; ж — паз для ползуна; и — отверстие для оси ускорителя.

4.5.3. Ускоритель (сб. 04-2)

Ускоритель (рис 42) совместно с копирными пазами «ф» (рис 41) приемника предназначен для придания необходимых скоростей движения затворам как в накате, так и в откате

Ускоритель состоит из ускорителя (дет 04-6) 1 (рис. 42), шатуна (дет 04-7) 2, оси (дет 04-8) 3 шатуна и двух роликов (дет 04-33) 4 ускорителя

На ускорителе имеются цапфы «а» для роликов 4, паз «ж» для ползуна, отверстие «и», в которое вставляется ось (дет. 04-34) 5 для соединения с ползуном, паз «в» для шатуна и отверстие «б», в которое вставляется ось 3 для соединения с шатуном

На переднем конце шатуна имеется утолщенный участок «г», предотвращающий пересечение затвора с полкой «в» (рис 28) отсекателя при откате частей Отверстие «е» (рис 42) шатуна служит для соединения его осью 3 с ускорителем, а отверстие «д»—осью (дет. 04-32) 6 (рис 43) затвора с затвором

4.5.4. Затворы (сб. 04-3)

Затвор обеспечивает досылание патрона в патронник, запирание канала ствола, разбитие капсюля патрона и экстрактирование гильзы Боек затвора за счет удара ударника по лодыжке накалывает капсюль патрона

Затвор (сб 04-3) состоит из затвора (дет 04-9) 2 (рис 43), бойка (дет 04-10) 5 и лодыжки (дет. 04-11) 4, соединенной с затвором осью (дет 04-12) 3 лодыжки На затворе имеются два симметричных паза «г», служащих для направления его по направляющим выступам ствольной коробки Задние поверхности «е» служат опорными поверхностями затвора при запертом канале ствола, а передние, упираясь в пенек ствола, ограничивают перемещение затвора вперед Пазами «ж» затвор удерживает патрон за фланец гильзы при досылании и стреляную гильзу при извлечении из патронника.

В гнезде «а» затвора помещается шатун. Шатун соединяется с затвором осью (дет. 04-32) 6 затвора, вводимой в отверстие «д». В отверстии «б» помещается боек 5, а в гнезде «в» — лодыжка 4.

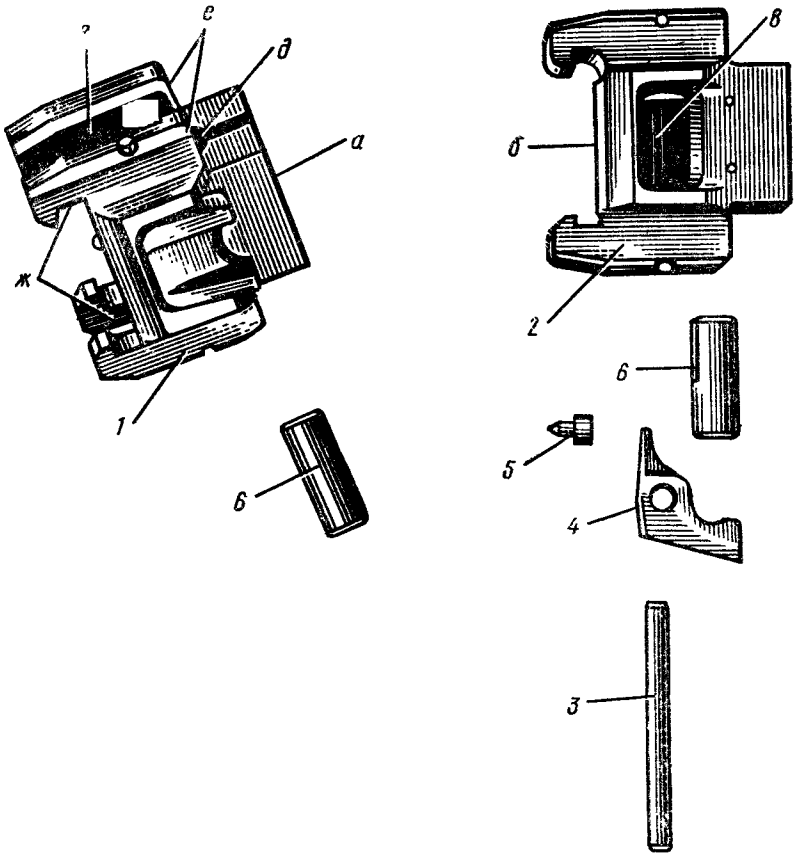


Рис 43 **Затворы сб 04-3:**

1 — затвор сб 04-3; 2 — затвор дет 04-9; 3 — ось лодыжки дет 04-12; 4 — лодыжка дет 04-11, 5 — боек дет 04-10, 6 — ось затвора дет 04-32; а — гнездо для размещения головки шатуна; б — отверстие для бойка; в — гнездо для лодыжки, г — паз для направляющих ствольной коробки; д — отверстие для оси затвора, е — опорные поверхности затвора; ж — паз для удержания патрона и стреляной гильзы

4.5.5. Шлицевый вал (сб. 04-5)

Шлицевый вал передает вращение от барабана подачи на звездочку подачи (дет 04-42) 6 (рис 37) Шлицевый вал (сб 04-5) состоит из шлицевого вала (дет 04 16) 1 (рис 44), пружины (дет 04-17) 4 шлицевого вала, плунжера (дет 04-18) 3 и штифта (дет 04-19) 2

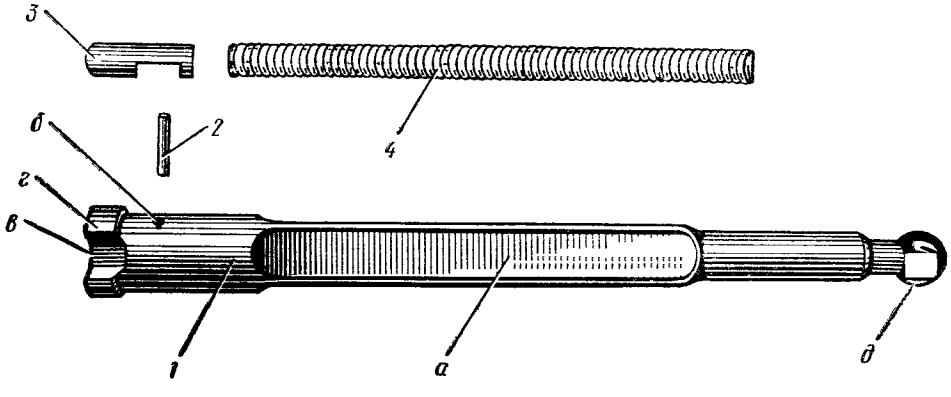


Рис 44 **Шлицевый вал сб. 04-5 (разобранный):**

1 — шлицевый вал дет 04-16; 2 — штифт дет 04-19, 3 — плунжер дет 04-18, 4 — пружина шлицевого вала дет 04-17; а — квадрат для соединения со звездочкой подачи, б — отверстие для штифта; в — отверстие для пружины и плунжера; г — шлицы для соединения с барабаном подачи, д—шаровая головка для удержания шлицевого вала выключателем в сборе

Подпружиненный плунжер 3 позволяет сдвигать шлицевый вал в собранной пушке назад на 7 мм, при этом шлицы «г» выходят из зацепления со шлицевыми пазами «е» (рис 45) барабана подачи так, что звездочка подачи может свободно вращаться вместе со шлицевым валом (подача выключена)

Квадратом «а» (рис 44) шлицевый вал входит в квадратное отверстие «е» (рис. 50) звездочки подачи.

В отверстии «в» (рис 44) помещены пружина 4 шлицевого вала и плунжер 3, закрепленные от выпадания штифтом 2, вводимым в отверстие «б» Шаровая головка «д» на конце шлицевого вала служит для взаимодействия с выключателем в сборе (сб. 8 принадлежностей)

4.5.6. Барабан подачи (сб. 04-6)

Барабан подачи преобразует возвратно-поступательное движение поводка подачи (сб 04-7) во вращательное движение шлицевого вала Барабан подачи (сб. 04-6) состоит из барабана подачи (дет. 04-20) 4 (рис. 45), четырех клапанов (дет. 04-22) 1 с пружинами (дет. 04-21) 2 клапанов и штифтом (дет. 04-23) 3 клапанов. На торцах барабана подачи имеются отверстия «к» со шлицевыми пазами «е» для соединения со шлицевым валом и распорной втулкой (дет. 04-43) 2 (рис. 37).

Спиральные пазы «ж» (рис. 45) при движении по ним ромбиков «ж» (рис. 46) поводка подачи обеспечивают вращение барабана подачи. В отверстиях «и» (рис. 45) помещаются четыре клапана 1 с пружинами 2, которые обеспечивают поворот барабана только в одном направлении. Клапаны от самопроизвольного выпадания из барабана подачи закреплены штифтом 3 клапанов, входящим в центральное отверстие барабана подачи.

4.5.7. Поводок подачи (сб. 04-7)

Поводок подачи (сб 04-7) состоит из поводка подачи (дет 04-24) 1 (рис 46), шатуна подачи (дет. 04-25) 2, оси (дет 04-26) 3 шатуна и штифта (дет. 04-27) 4 оси

Выступами «а» и плечиками «б» поводок подачи направляется при движении в пазу «т» (рис. 41) приемника Ромбики «ж» (рис 46) взаимодействуют со спиральными пазами «ж» (рис 45) барабана подачи Отверстие «е» (рис. 46) в поводке подачи предназначено для оси 3 шатуна, которая соединяет шатун подачи с поводком подачи На оси шатуна цилиндрическая часть «д», входящая в отверстие «в» шатуна подачи, выполнена эксцентрично относительно цилиндрической части, закрепляющейся в поводке подачи Это смещение позволяет регулировать при сборке пушки на заводе-изготовителе момент перехода ромбиков «ж» поводка подачи за клапаны 1 (рис 45) барабана подачи в крайних положениях подвижных частей. Ось шатуна закрепляется на поводке подачи штифтом 4 (рис. 46) Отверстие «г» на шатуне подачи предназначено для соединения с цапфой «в» (рис. 47) соединительного рычага.

4.5.8. Соединительный рычаг (сб. 04-8)

Соединительный рычаг (рис. 47) осуществляет кинематическую связь между основными деталями автоматики пушки: с помощью серег (дет 04-38) 2 (рис. 49) соединяет между собой ползуны; приводит в действие механизм подачи и противоотскок Соединительный рычаг (сб. 04-8) состоит из соединительного рычага (дет. 04-28) 2 (рис. 47) и двух цапф (дет 04-29) 4 рычага, запрессованных в соединительный рычаг и укрепленных от перемещения штифтами (дет. 04-30) 3 цапф.

Цапфы 4 рычага служат для присоединения серег с втулками 1 рычага. На соединительном рычаге с верхней стороны имеется цапфа «в» для присоединения шатуна подачи. Выемка «ж» предназначена для размещения шатуна подачи, а отверстие «и»—для оси (дет. 04-39) 1 (рис 49), соединяющей соединительный рычаг с приемником

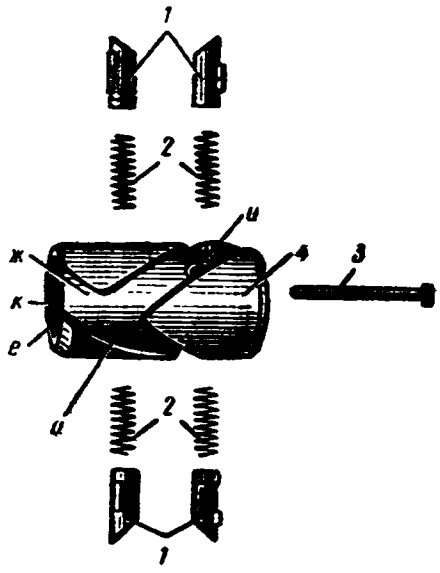


Рис. 45. **Барабан подачи сб. 04-6 (разобранный):**

1 — клапан дет. 04-22; 2 — пружина клапана дет. 04-21; 3 — штифт клапанов дет. 04-23; 4 — барабан подачи дет. 04-20, е — шлицевые пазы для соединения со шлицевым валом; ж — спиральные пазы для ромбиков поводка подачи, и — отверстия для клапанов с пружинами; к — отверстия для соединения со шлицевым валом и распорной втулкой

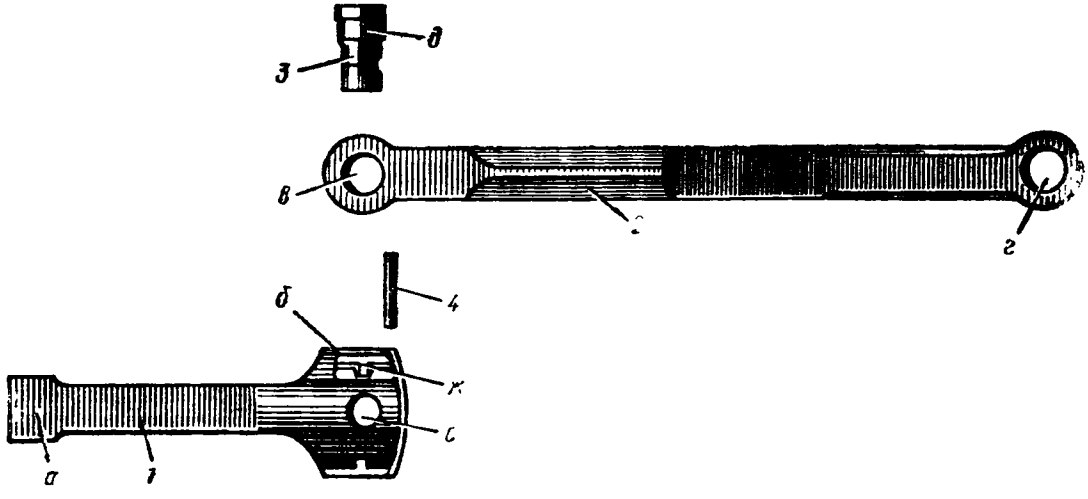


Рис. 46. **Поводок подачи сб. 04-7 (разобранный):**

1 — поводок подачи дет. 04-24; 2 — шатун подачи дет. 04-25; 3 — ось шатуна дет. 04-26; 4 — штифт оси дет. 04-27; а — выступ для направления при движении в приемнике; б — плечики для направления при движении в приемнике; в — отверстие для оси шатуна; г — отверстие для цапфы соединительного рычага; д — цилиндрическая часть, входящая в шатун подачи; е — отверстие для оси шатуна; ж — ромбики.

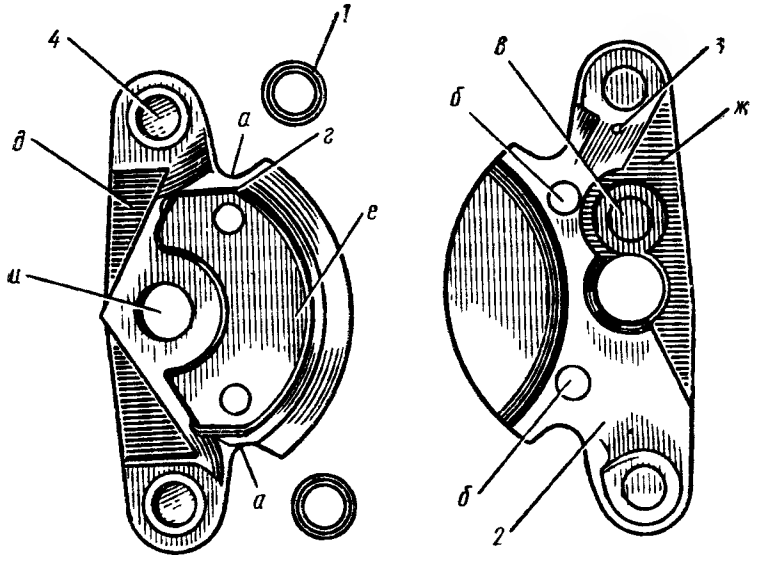


Рис 47 **Соединительный рычаг сб. 04-8:**

1 — втулка рычага дет. 04-37, 2 — соединительный рычаг дет 04-28; 3 — штифт цапфы дет. 04-30; 4 — цапфа рычага дет 04-29, а — выемка для зуба противоотскока, б — отверстия для цапф ручки перезарядки; в — цапфа для соединения с шатуном подачи, г — плоскости для взаимодействия с выступом противоотскока; д — выборки для размещения серег, е — выемка для выступа противоотскока, ж — выемка для шатуна подачи; и — отверстие для оси соединительного рычага

На нижней стороне соединительного рычага имеется выемка «е» (рис. 47) для выступа «к» (рис. 51) противоотскока Плоскостями «г» (рис 47) выемки «е» соединительный рычаг воздействует на скосы «д» (рис 51) выступа «к» противоотскока ,принудительно вводя зуб «л» противоотскока в зацепление с выемкой «а» (рис. 47) рычага.

Выборки «д» на соединительном рычаге выполнены для размещения серег (дет 04-38) 2 (рис 49), отверстия «б» (рис 47)—для присоединения ручки перезарядки

4.5.9. Ползун (дет. 04-31)

Ползуны являются ведущими звеньями автоматики пушки Боковые плоскости «а» (рис 48) и «в» верхняя плоскость «б» и направляющие выступы «к» ползуна ограничивают перемещение ползуна в боковые стороны и вверх в пазах приемника. Отверстие «л» предназначено для присоединения ускорителя (дет 04-6) 1 (рис 42) осью (04-34) 5 Плоскости «ж» (рис. 48) и «и» наклонного паза и плоскость «м» ползуна, взаимодействуя со скосами «ж» (рис 51) и ромбиками «и» заднего снижателя (дет 04-45) 1, производят его опускание при откате и подъем при накате ползуна

Понижение «г» (рис 48) служит для присоединения серьги (дет 04-38) 2 (рис 49), гнездо «п» (рис 48)—для присоединения к ползуну газового штока, наклонная плоскость «р» ползуна и наклонный паз «г» (рис 22) газового штока, взаимодействуя с ромбиками «е» (рис 23) переднего снижателя, производят его опускание при откате и подъем при накате ползуна

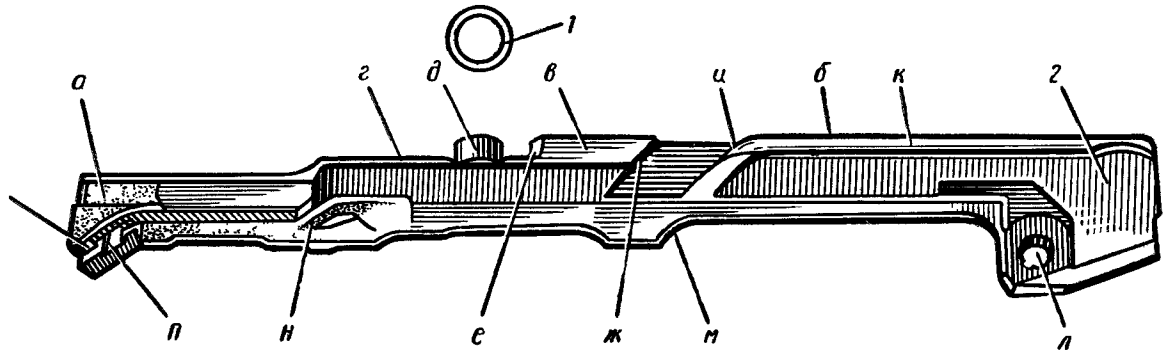


Рис 48 **Ползун с втулкой ползуна:**

1 — втулка ползуна дет 04-36, 2 — ползун дет 04-31, а, в — боковые плоскости; б — верхняя плоскость; г — понижение для размещения серьги, д — цапфа ползуна; е — паз для зуба серьги, ж, м — плоскости, обеспечивающие принудительное опускание заднего снижателя; и — плоскость обеспечивающая принудительный подъем заднего снижателя; к — направляющие выступы; л — отверстие для оси ускорителя; н — наклонный паз, обеспечивающий подъем и опускание переднего снижателя; п — гнездо для соединения с газовым штоком, р — наклонная плоскость, обеспечивающая опускание переднего снижателя

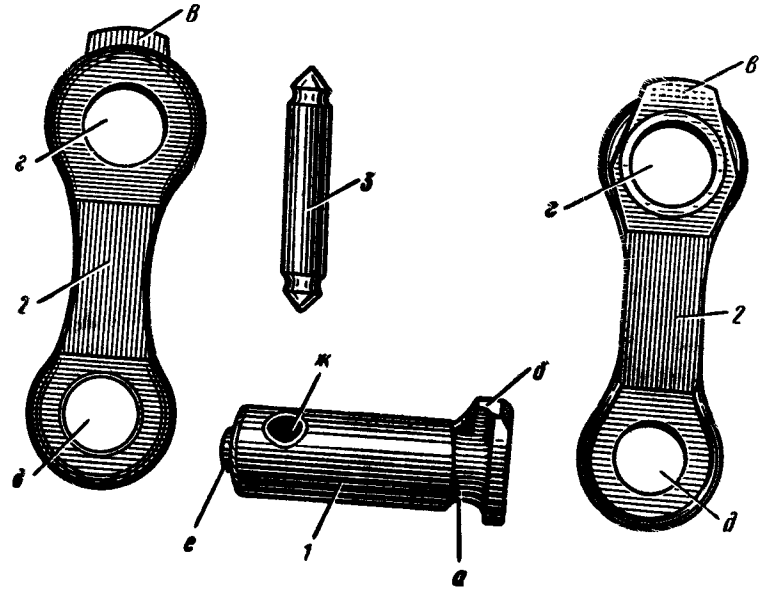
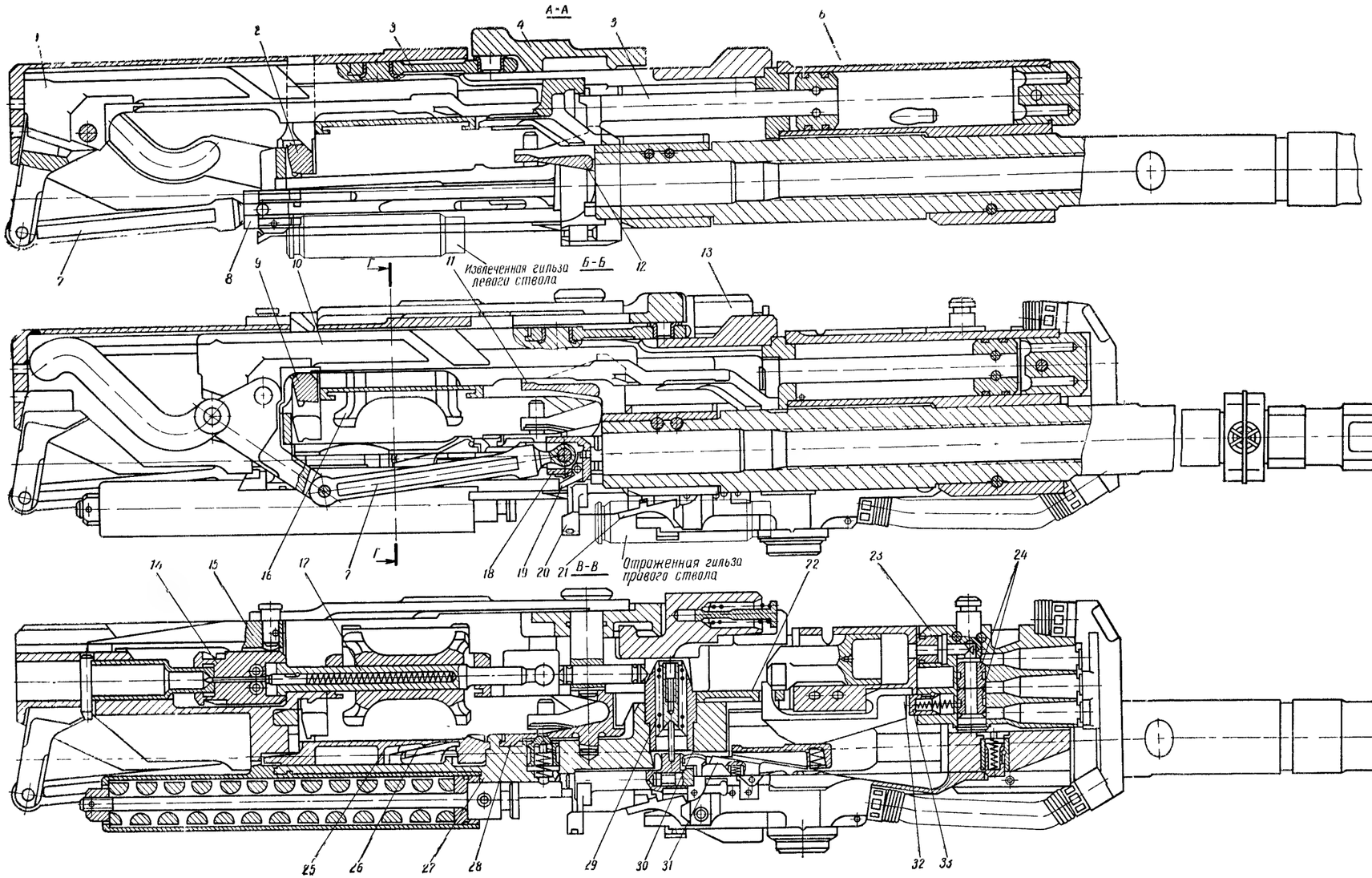


Рис 49 **Ось, серьги и штифт:**

1 — ось дет 04-39, 2 — серьга дет 04-38; 3 — штифт 04-40, а — вырезка для шатуна подачи; б — головка, удерживающая соединительный рычаг на приемнике, в — зуб серьги, г — отверстие для соединения с ползуном, д — отверстие для соединения с соединительным рычагом, е — цапфа для крепления козырька; ж — отверстие для штифта



Вклейка

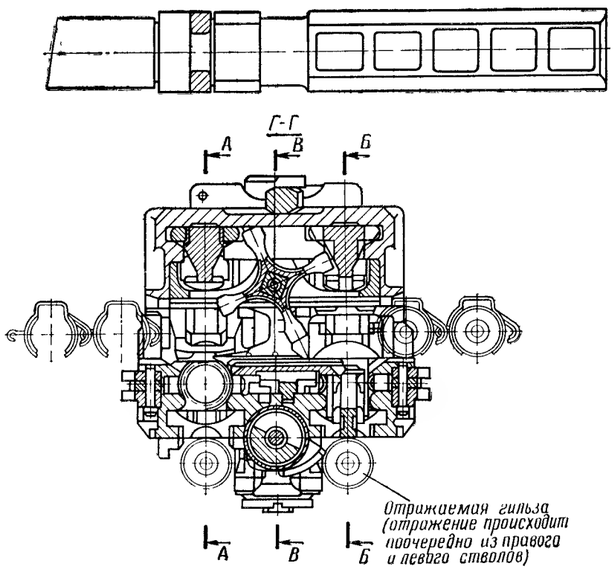


Рис 52 **Общий вид пушки ГШ-23Л** (разрез)

1 — левый ползун (дет 04-31); 2 — левый задний снижатель (дет 04-45); 3 — серьга (дет. 04-38); 4 — соединительный рычаг (сб 04-8); 5 — левый газовый шток (сб 01-3); 6 — газовая муфта (дет 01-3); 7 — шатун (дет 04-7), 8 — левый затвор (сб 04-3), 9 — правый задний снижатель (дет 04-45), 10 — правый ползун (дет 04-31); 11 — правый передний снижатель (дет 01-61); 12 — левый передний снижатель (дет. 01-62), 13 — противооткос (дет 04-35); 14 — барабан подачи (сб. 04-6), 15 — поводок подачи (сб 04-7), 16 — звездочка подачи (дет 04-42), 17 — шлицевый вал (сб 04-5); 18—правый затвор (сб 04-3), 19—лодыжка (дет 04-11); 20—ударник (сб. 01-4); 21—автошептало (дет 02-67); 22—переключатель (дет 01-57); 23—кассета (сб 01-8), 24 — клапан (дет 01-41); 25 — отражатель (дет 01-25); 26 — защелка отражателя (дет 01-26); 27 — ствольная коробка (дет. 01-1), 28 — козырек (дет. 01-56); 29 — боевая пружина (дет 01-59); 30 — электрошептало (дет 02-63); 31 — упор электрошептала (дет 02-61); 32 — фиксатор (дет 01-29); 33 — защелка (дет 01-48)

Стенки наклонного паза «н» (рис 48) ползуна, взаимодействуя с ромбиками «е» (рис 23) переднего снижателя, производят подъем его с затвором при накате (запирают канал ствола) и опускание при откате ползуна (отпирают канал ствола).

4.5.10. Серьга (дет. 04-38)

Две серьги шарнирно соединяют ползуны с соединительным рычагом.

На серьге (дет. 04-38) 2 (рис. 49) имеется отверстие «д» для соединения с соединительным рычагом и отверстие «г» для соединения с ползуном Зуб «в» серьги входит в паз «е» (рис. 48) ползуна и удерживает ее от отделения вверх.

4.5.11. Ось (дет. 04-39)

Осью (дет. 04-39) 1 (рис 49) соединительный рычаг крепится на приемнике. На оси имеются вырезка «а» для шатуна подачи, отверстие «ж» для штифта (дет 04-40) 3, фиксирующего ее в приемнике, и цапфа «е», являющаяся осью вращения козырька (дет. 01-56) 1 (рис 26) в собранной пушке Головка «б» (рис 49) оси удерживает соединительный рычаг от разъединения с приемником

4.5.12. Звездочка подачи (дет. 04-42)

Звездочка подачи (дет 04-42) 2 (рис 50) подает ленту с патронами в пушку Квадратное отверстие «е» звездочки подачи служит для соединения ее со шлицевым валом (сб 04-5). Четыре выемки «д», служащие для размещения в них звена ленты, образуют зубья «г», которые при вращении звездочки подачи подают ленту с патронами по пазам направляющей (дет 04-41) 1 звена

4.5.13. Направляющая звена (дет. 04-41)

По пазам «ж» (рис. 50) направляющей (дет 04-41) 1 звена лента с патронами подается в пушку На направляющей звена имеются окно «к» для звездочки подачи, выборка «б» для прохождения ползунов, отверстие «в» для шлицевого вала, соединяющего направляющую звена и звездочку подачи с приемником Ребрами «а» направляющая звена ограничивается о дно гнезда «г» (рис 40) приемника.

Постановка звездочки подачи в направляющую звена в требуемом для работы пушки положении обеспечивается выступом «и» (рис. 50) направляющей звена

4.5 14. Задний снижатель (дет. 04-45)

Задний снижатель (дет 04-45) 1 (рис 51) совместно с передним снижателем производит снижение патрона из ленты на уровень оси канала ствола Скос «ж» заднего снижателя и ромбики «и» при взаимодействии с плоскостями «м» (рис 48), «ж», «и» ползуна опускают снижатель при откате ползуна, обеспечивая снижение патрона; а также поднимают снижатель при накате Выступы «е» (рис 51) ограничивают движение снижателя вниз при опускании его без патрона

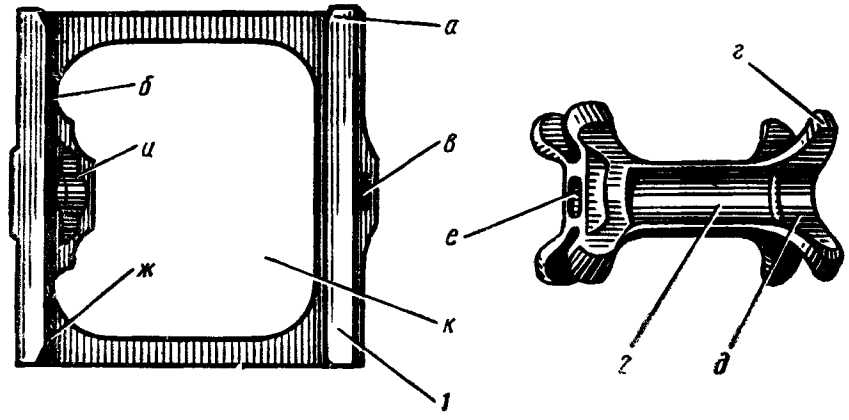


Рис 50. **Направляющая звена и звездочка подачи:**

1 — направляющая звена дет 04-41, 2 — звездочка подачи дет 04-42; а — опорное ребро для установки в приемнике; б — выборка для прохождения ползунов; в — отверстие для шлицевого вала; г — подающие зубья звездочки подачи; д — выемка для размещения звена, е — квадратное отверстие для шлицевого вала, ж — паз для направления звеньев; и — выступ, обеспечивающий правильную постановку звездочки подачи; к — окно для звездочки подачи.

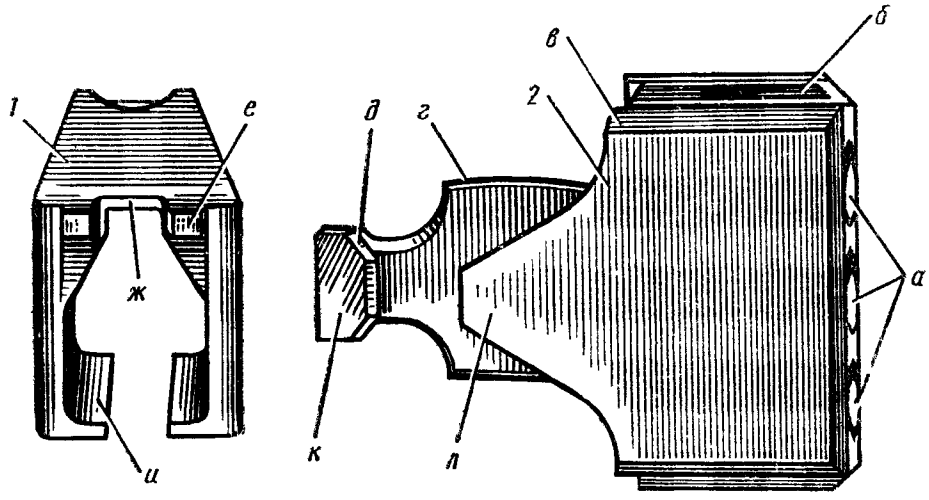


Рис. 51. **Задний снижатель и противоотскок:**

1 — задний снижатель дет. 04-45; 2 — противоотскок дет 04-35, а — отверстия для размещения пружин; б — направляющие выступы, в, г — боковые направляющие плоскости; д — скос для взаимодействия с соединительным рычагом; е — выступ, ограничивающий опускание снижателя; ж — скос для взаимодействия с плоскостью «м» (рис 48) ползуна при снижении; и — ромбик снижателя; к — выступ противоотскока; л — зуб противоотскока

4.5.15. Противоотскок (дет. 04-35)

Противоотскок (дет 04-35) 2 (рис 51) удерживает подвижные части пушки от инерционного сдвига в исходном для стрельбы положении и устраняет отскок их при стрельбе Выступами «б» и боковыми плоскостями «в» и «г» противоотскок крепится и направляется при движении в выемке «с» (рис. 41) и пазах «р» приемника

Три отверстия «а» (рис 51) служат для размещения пружин (дет. 04-14) противоотскока, собранных с плунжерами (дет 04-13) и шайбами (дет 04-15). Скос «д» на выступе «к» при подходе подвижных частей в крайнее положение взаимодействует с плоскостью «г» (рис 47) выемки «е» соединительного рычага, что совместно с действием пружин (дет 04-14) обеспечивает получение противоотскоком скорости, необходимой для западания зуба «л» (рис. 51) в выемку «а» (рис 47) соединительного рычага.

5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧАСТЕЙ ПУШКИ ПРИ СТРЕЛЬБЕ И ПЕРЕЗАРЯДКЕ

5.1. Положение частей перед выстрелом

Перед выстрелом подвижные части пушки находятся в крайних положениях и удерживаются противоотскоком (дет. 04-35) 13 (рис. 52)

На пушке с правым питанием правый ползун (дет 04-31) 10 находится в крайнем переднем положении; при этом правый задний снижатель (дет. 04-45) 9 и правый передний снижатель (дет 01-61) 11 с затвором (сб 04-3) 18 подняты ползуном в крайнее верхнее положение Затвор запирает канал ствола с находящимся в нем патроном Козырек (дет. 01-56) 28 с переключателем (дет. 01-57) 22 переведены газовым штоком (сб. 01-3) 5 на левую сторону. Правый отсекатель (сб. 01-6) выключен затвором и удерживается утолщенной частью шатуна (дет 04-7) 7. Левый ползун (дет. 04-31) 1 отведен в крайнее заднее положение. Его затвор (сб 04-3) 8 упирается в упорные стержни (дет 04-2) Патрон своим фланцем находится в экстракторах затвора, ограничиваясь сверху задним снижателем (дет. 04-45) 2 и козырьком (дет 01-56) 28 Снизу патрон удерживается направляющими выступами ствольной коробки (дет. 01-1) 27 и левым отсекателем (сб 01-7), удерживаемым во включенном положении затвором

Левый передний снижатель (дет 01-62) 12 опущен в крайнее нижнее положение, при этом автошептало (дет 02-67) 21 выключено, а ударник (сб 01-4) 20, переведенный левым передним снижателем на сторону правого ствола, удерживается во взведенном положении электрошептало (дет. 02-63) 30

Электрическая цепь датчика замкнута рычагом (сб 02-10) датчика

Отражатель (дет. 01-25) 25 переведен левым затвором на правую сторону. Патронная лента удерживается от выпадания из пушки звездочкой подачи (дет. 04-42) 16, соединенной через шлицевый вал (сб 04-5) 17 с барабаном подачи (сб 04-6) 14 Положение барабана подачи определяется поводком подачи (сб 04-7) 15, отведенным соединительным рычагом (сб 04-8) 4 в крайнее переднее положение

На пушке с левым питанием перед выстрелом имеет место обратное расположение деталей.

5.2. Стрельба

Управление стрельбой ведется от пульта управления стрельбой и пироперезарядкой Для открытия стрельбы включают питание пульта и нажимают кнопку стрельбы, при этом в обмотку катушки электроспуска подается постоянный ток напряжением 27 В±10%. Ток, протекая по обмотке катушки электроспуска, создает магнитный поток, втягивая якорь (сб. 02-6) Якорь своим толкателем поворачивает упор (дет. 02-61) 31 электрошептала, освобождая электрошептало (дет 02-63) 30 Ударник под действием боевой пружины (дет 01-59) 29 выключает электрошептало и ударяет через лодыжку (дет. 04-11) 19 по бойку (дет 04-10), который, продвигаясь вперед, накалывает капсюль патрона. Происходит выстрел

Когда снаряд минует газоотводные отверстия в стволе, пороховые газы по этим отверстиям и газовым путям газовой муфты поступают одновременно в предпоршневое пространство газового цилиндра со стороны ползуна и штока, находящихся в переднем положении, и запоршневое—со стороны ползуна и штока, находящихся в заднем положении Под действием этих газов подвижные части начинают перемещаться Части, находившиеся в переднем положении, откатываются, а находившиеся в заднем положении, —накатываются

Ввиду того что ползуны (дет. 04-31) через серьги (дет 04-38) 3 соединены между собой соединительным рычагом (сб 04-8)4, их движение происходит в пушке согласованно

Откатывающийся ползун с газовым штоком производит в пушке следующую работу после прохождения свободного хода (8 мм) начинает опускать передний снижатель вместе с затвором, отпирая канал ствола, при этом передний снижатель производит взведение ударника до посадки его на автошептало (дет 02-67) 21, в конце отпирания затвор начинает перемещаться назад, извлекая из патронника гильзу, затем под действием ускорительного механизма плавно разгоняется от начала до середины своего хода и после этого плавно уменьшает свою скорость, в середине отката затвора гильза, удерживаемая экстракторами, снижается радиусными срезками отражателя (дет 01-25) и направляющими выступами ствольной коробки, при этом она продолжает удерживаться нижними экстракторами затвора до конца его хода В конце снижения гильзы затвор выключает защелку (дет 01-26) 26 отражателя и, удерживая ее в выключенном положении, переводит отражатель на другую сторону

При откате ползуна на участках 73 и 87,5 мм происходит включение соответственно передних и задних снижателей, которые снижают патрон из ленты на уровень оси канала ствола, при этом фланец патрона входит в верхние экстракторы затвора При снижении патрона передний снижатель переводит ударник (сб 01-4) на противоположную сторону и в конце хода выключает автошептало (дет. 02-67) 21, замыкая цепи датчика рычагом (сб 02-10) датчика В конце отката затвор включает отсекатель. Одновременно с откатом одного ползуна (правого или левого) происходит накат другого

При накате ползуна на участке от 21 до 60 мм затвор с досылаемым патроном плавно разгоняется до максимальной скорости, после чего плавно уменьшает свою скорость, что обеспечивается работой ускорительного механизма

При ходе ползуна на участке от 9 до 43 мм происходит подъем переднего снижателя, при этом включается автошептало и размыкается цепь датчика, а также выключается отсекатель затвором.

При ходе ползуна на участке от 20 до 51,5 мм производится подъем заднего снижателя При недоходе ползуна в крайнее переднее положение на 24,8 мм начинается подъем переднего снижателя вместе с вошедшим в него затвором, при этом затвор запирает канал ствола

Подъем переднего снижателя (запирание) заканчивается при недоходе ползуна в крайнее переднее положение на 8 мм (величина свободного хода) В конце хода ползуна газовый шток через переключатель (дет 01-57) 22 переводит козырек на противоположную сторону. Одновременно с движением ползунов происходит поворот соединительного рычага, при этом, при ходе ползунов на участке до 4 мм, выключается противоотскок. В конце хода ползунов соединительный рычаг ударом сообщает противоотскоку поступательное движение, обеспечивающее, совместно с пружинами (дет. 04-14), своевременное западание зуба противоотскока в выемку соединительного рычага.

На всем пути ползунов соединительный рычаг через шатун подачи (дет. 04-25) перемещает поводок подачи из одного крайнего положения в другое Ромбики поводка подачи, перемещаясь

по спиральным пазам барабана подачи (сб 04-6) 14, вращают его вместе со шлицевым валом (сб. 04-5) 17 и звездочкой подачи (дет 04-42) 16, обеспечивая подачу патронной ленты, за один ход ползунов (в одну сторону) патронная лента подается на один шаг. Как только накатывающийся ползун со своими деталями придет в крайнее переднее положение, передний снижатель откатывающегося ползуна выключит автошептало и ударник под действием боевой пружины нанесет удар по капсюлю патрона. Произойдет выстрел.

Стрельба будет продолжаться до тех пор, пока выключено электрошептало (дет 02-63) 30.

5.3. Перезарядка пушки

Перезарядка пушки может производиться как вручную, так и с помощью узла пироперезарядки.

Ручная перезарядка пушки производится путем поворота соединительного рычага из одного крайнего положения в другое ручкой перезарядки (сб. 3 принадлежностей) или приспособлением для ручной перезарядки, прикладываемым к установке Количество ручных перезарядок на гарантийную живучесть пушки не ограничивается

Пироперезарядка в пушке предназначена для перезаряжения пушки в условиях полета (дозаряжение пушки и устранение задержки типа неразбитие капсюля при стрельбе), т е только для условий, когда необходимо дистанционное управление перезарядкой.

Во всех остальных случаях пользоваться пироперезарядкой не рекомендуется, так как по условиям обеспечения живучести пушки разрешается производить ограниченное число пироперезарядок на гарантийную живучесть пушки (200 пироперезарядок). Из 200 пироперезарядок 80 разрешается производить без ленты и патронов в автоматике пушки при необходимости проверки израсходования боекомплекта в воздухе (в сочетании с последующим нажатием на кнопку стрельбы)

При учебно-боевых стрельбах малыми боекомплектами (20—50 патронов) рекомендуется кассету заряжать одним пиропатроном, необходимым для дозаряжания пушки в воздухе. В остальные два патронника необходимо заложить гильзы пиропатронов В последующих вылетах пиропатроны закладываются в другие патронники поочередно для равномерного использования всех трех патронников кассеты

Перезарядка пушки происходит от срабатывания пиропатронов, расположенных в кассете (сб 01-8) 23 Для производства пироперезарядки нажимают кнопку пироперезарядки, при этом через боек на электрокапсюльную втулку пиропатрона подается постоянный ток напряжением 27 В ±10% Пиропатрон срабатывает. Пороховой газ, образовавшийся при сгорании порохового заряда в пиропатроне, раздвигает клапаны (дет 01-41) 24 в кассете, поступает по газовым путям кассеты в газовую муфту (дет 01-3) 6 и, действуя на поршень пироперезарядки (дет. 01-28) 1 (рис 53) заставляет его перемещаться назад При этом поршень пироперезарядки одним плечом (левым или правым) отбрасывает назад ползун, находящийся в крайнем переднем положении

Поршень пироперезарядки воздействует на ползун на пути, равном 39 мм, и сообщает деталям автоматики скорость, достаточную для полного отката частей пушки по инерции

В конце хода подвижных частей другой ползун, воздействуя на другое плечо поршня пироперезарядки, возвращает его в исходное для пироперезарядки положение

Автоматика пушки при пироперезарядке работает так же, как и при стрельбе

С целью обеспечения живучести деталей пушки пироперезарядку можно производить только при крайних положениях деталей автоматики пушки Для обеспечения этого в электрической схеме управления стрельбой и пироперезарядкой подвод тока произведен к электрокапсюльным втулкам пиропатронов через цепь датчика электроспуска и только к одному из трех бойков.

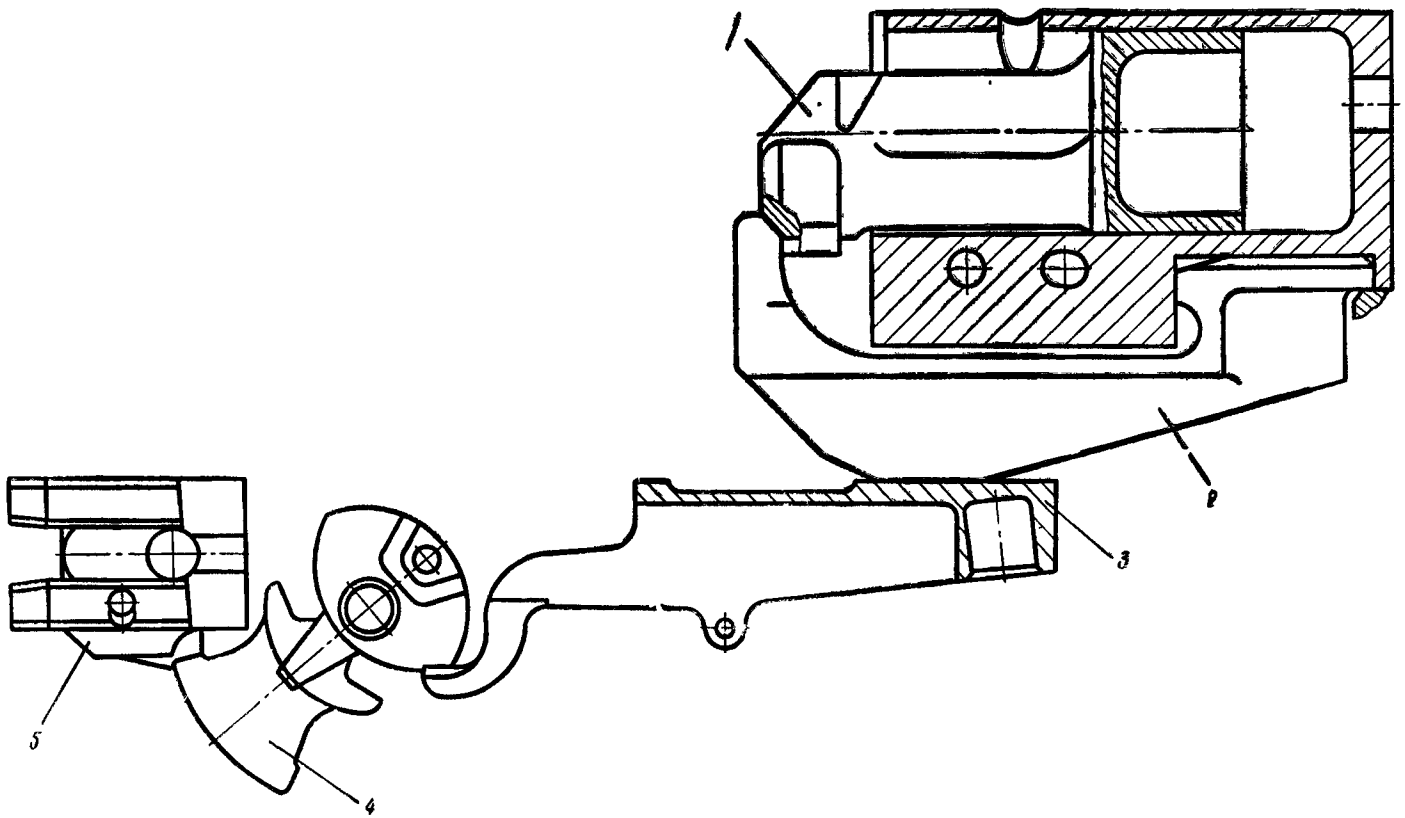


Рис. 53 **Положение деталей блокировоч..эго устройства—механизм блокировки выключен:**

1 — поршень пироперезарядки дет. 01-28, 2 — фиксатор де1 01-29, 3 — блокировочный рычаг дет. 02-87; 4 — ударник дет. 01-22; 5 — затвор сб. 04-3 (условно развернут).

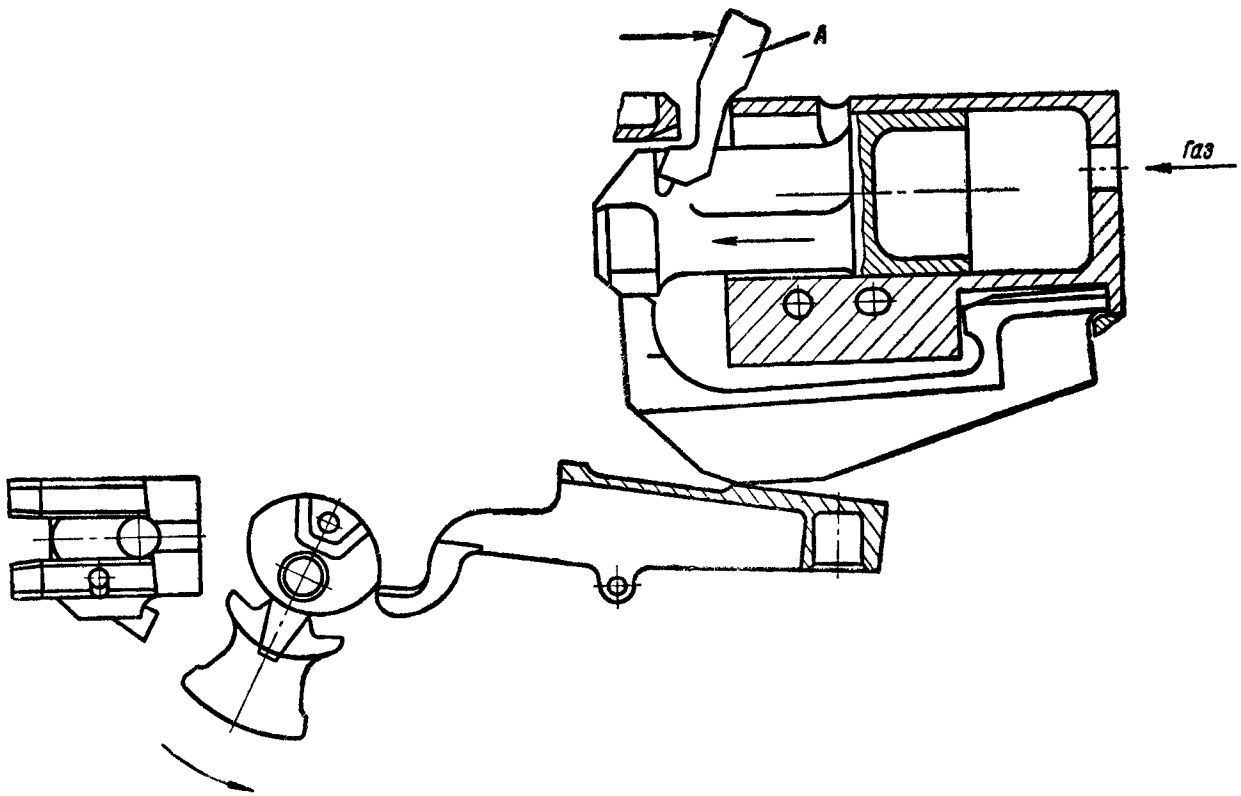


Рис. 54. **Положение деталей блокировочного устройства — механизм блокировки включен (при пироперезарядке, либо под действием рычага в сборе).**

А — рычаг в сборе (сб. 10 принадлежностей).

Для обеспечения безопасности отпирания канала ствола при осечке пушка снабжена механизмом блокировки с приводом от поршня пироперезарядки. В начале своего хода (на первых 4—5 мм) пиропоршень, воздействуя на фиксатор (дет 01-29) 2 и блокировочный рычаг (дет 02-87) 3, выводит спущенный ударник (дет 01-22) 4 (рис 53, 54) из соприкосновения с лодыжкой затвора, запирающего канал ствола, так что к началу движения затвора капсюль патрона-осечки не подвергается воздействию бойка. Механизм блокировки срабатывет автоматически при каждой пироперезарядке независимо от характера задержки, ручную же перезарядку (в случае получения задержки типа неразбитие капсюля и при разряжании пушки после неполного израсходования боекомплекта) можно производить только после включения механизма блокировки вручную с помощью рычага в сборе (сб. 10 принадлежностей) (рис 55).

Внимание! Устранение задержки типа неразбитие капсюля, разряжание пушки при неполном израсходовании боекомплекта, а также в других случаях, когда пушка заряжена, первая перезарядка пушки вручную категорически запрещается до постановки механизма блокировки в рабочее положение рычагом в сборе (сб. 10 принадлежностей)

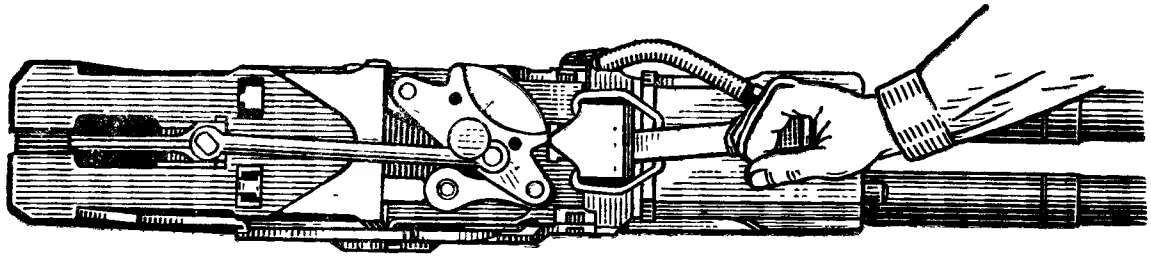


Рис. 55. Включение блокировочного устройства.

6. РАЗБОРКА И СБОРКА ПУШКИ

6.1. Общие указания

Пушка разбирается для чистки и смазки, замены деталей, а также для периодических осмотров и расконсерваций Разборка боевой пушки для учебных целей **запрещается.**

При разборке и сборке пушки необходимо соблюдать следующие правила

— приступать к разборке и сборке только после детального изучения устройства пушки;

— убедиться в том, что пушка не заряжена,

— пользоваться только тем инструментом, который придается к пушке согласно ведомости, имеющейся в паспорте пушки;

— применять молоток для разборки и сборки только в случаях, указанных в настоящем описании, нанося удары мягким наконечником,

— пользоваться при извлечении осей и штифтов выколоткой соответствующего диаметра,

— оберегать детали и сборки пушки от механических повреждений (забоин, царапин, надиров) и загрязнения (при падении на замлю деталь должна быть промыта в керосине и насухо протерта),

— отдельные узлы пушки разбирать и собирать поочередно;

— проверять правильность сборки отдельных узлов и только после этого устанавливать их на пушку;

— не разбирать склепанные и запрессованные сборки, за исключением особо оговоренных случаев;

— не допускать постановки деталей с других пушек,

— разбирать пушку рекомендуется сначала на узлы, а затем разбирать каждый узел в отдельности.

6.2. Разборка пушки на узлы

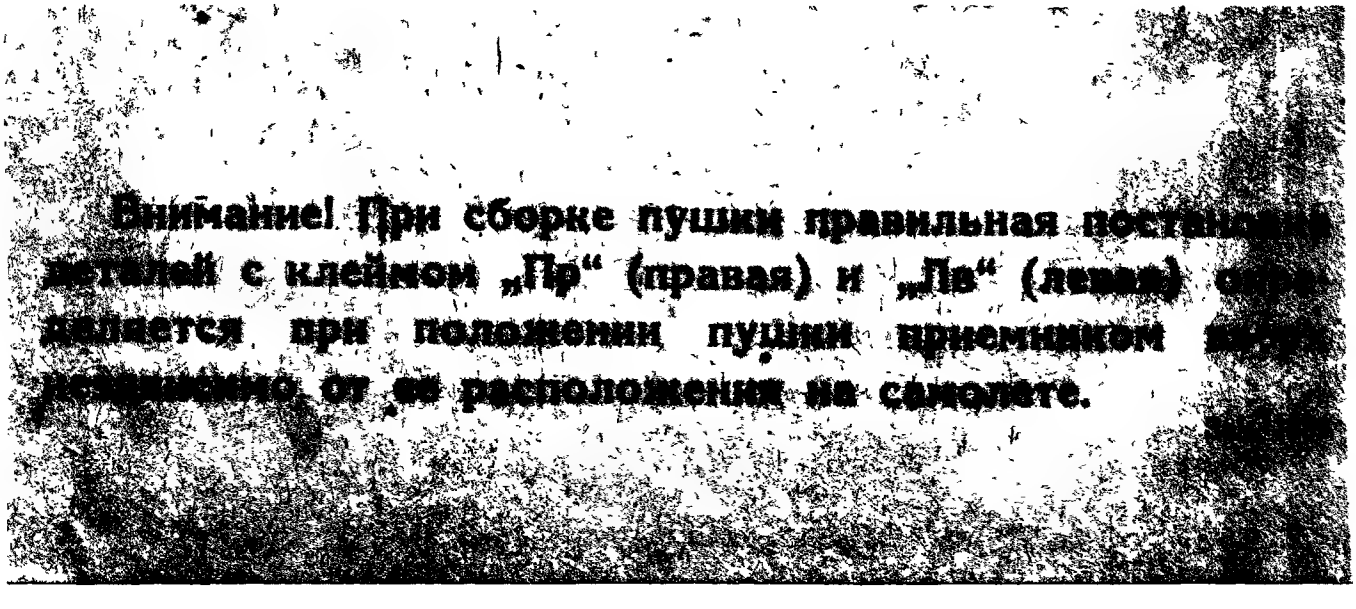
6 2 1 Убедиться, что пушка не заряжена, нет патронной ленты в приемнике, патронов в патронниках и экстракторах затворов.

6 2 2 Ручкой перезарядки или приспособлением для ручной перезарядки поставить части в среднее положение до совпадения рисок на противооткоке и соединительном рычаге

6 2 3 Отделить приемник (сб 04), для чего:

— ввести отвертку 1-1Х300 между приемником и газовой муфтой, одновременно с этим легкими ударами молотка (мягким наконечником) выключить защелки приемника и приподнять передний конец приемника до упора вверх (рис. 56), затем отвертку ввести глубже в образовавшийся проем и резким движением сдвинуть приемник назад;

— взять приемник руками за передний и задний торцы и движением назад отделить его от ствольной коробки



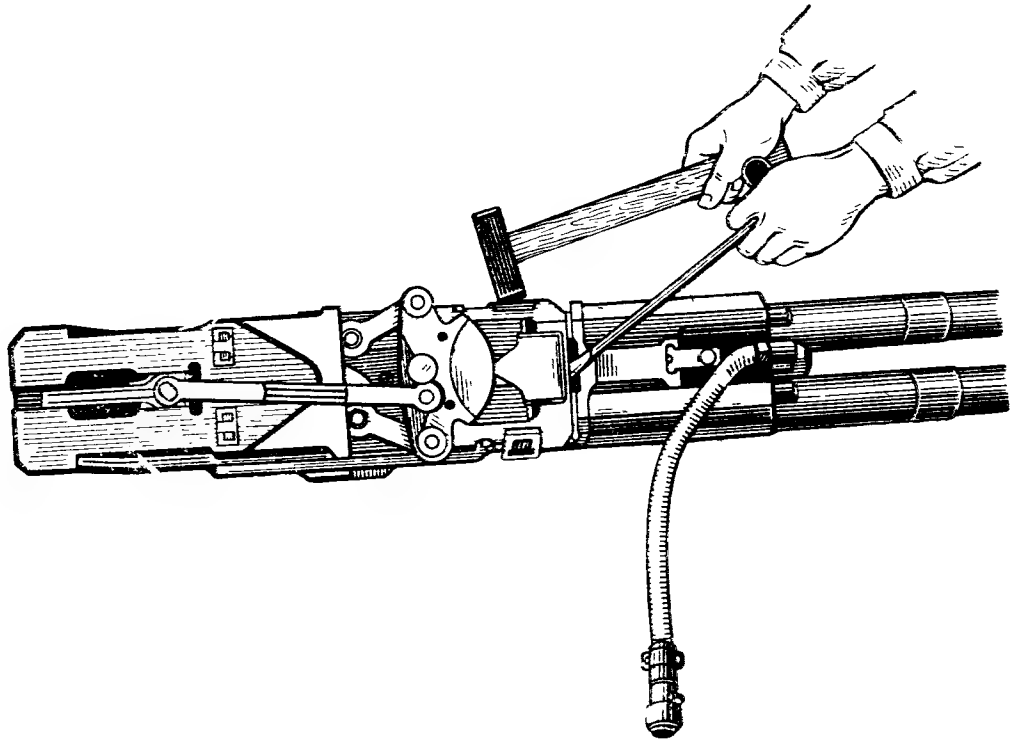


Рис 56 **Отделение приемника**

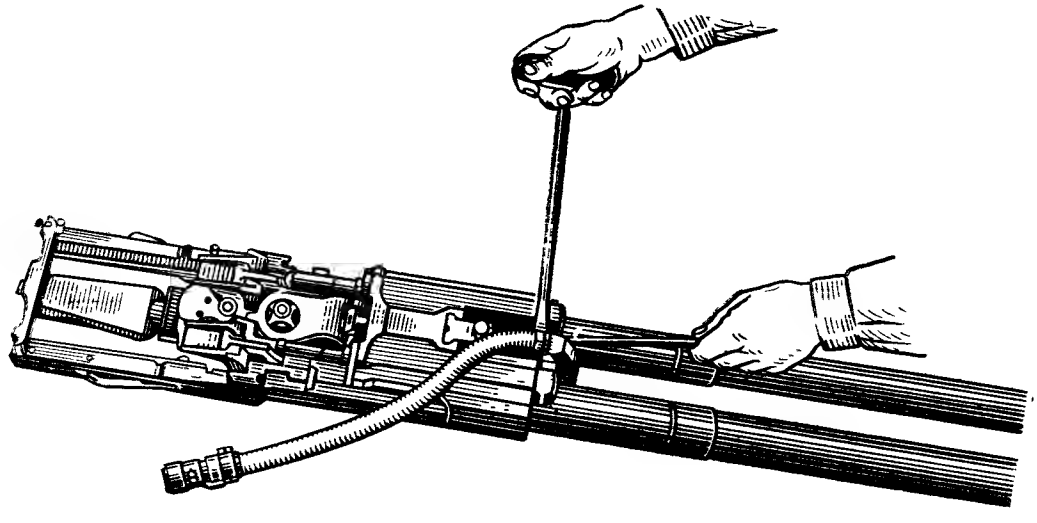


Рис 57 **Отделение корпуса контактов.**

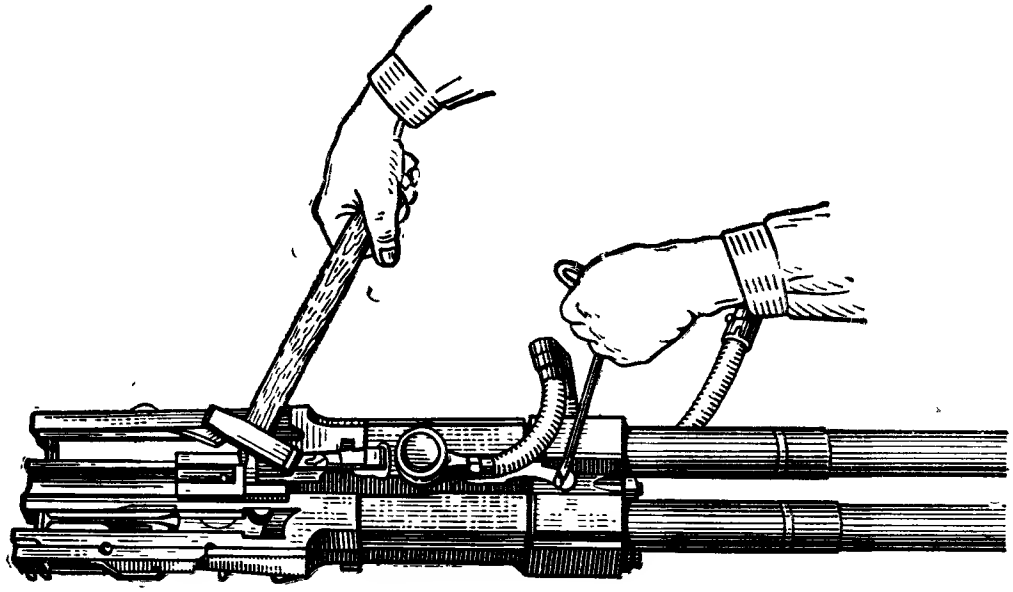


Рис 58 **Освобождение электроспуска.**

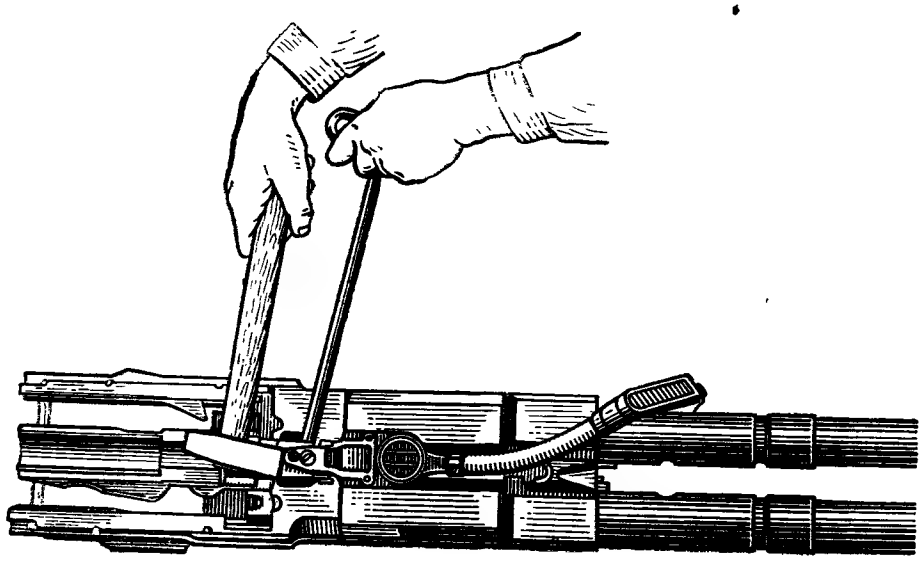


Рис. 59 **Отделение электроспуска.**

6.2 4. Снять амортизатор (сб. 03), для чего повернуть его примерно на 180° вокруг продольной оси, после чего он свободно отделяется от ствольной коробки

6 2 5 Снять электроспуск (сб 02), для чего

— утопить фиксатор (дет 01-45) основания контактов выколоткой ⌀ 4 (дет. 3 принадлежностей) и движением вверх отделить корпус контактов от кассеты; отделение корпуса контактов производить с помощью отвертки 1-1×300 (рис 57),

— перевернуть пушку на 180°,

— утопить защелку электроспуска отверткой 1-1×300 и, удерживая ее, ударом ладони по электроспуску сместить его по пазам вперед до упора зубом ударника в торец паза автошептала;

— приподнять автошептало отверткой 1-1×300 до освобождения зуба ударника и ударом ладони продвинуть электроспуск вперед до отделения его от агрегата стволов

В случае затрудненного перемещения электроспуска по пазам ствольной коробки и газовой муфты разрешается наносить легкие удары молотком (мягким наконечником) по заднему торцу электроспуска, как показано на рис 58 и 59

Наносить удары молотком по стенкам электроспуска в районе расположения электромагнита **категорически запрещается.**

6.3. Разборка и сборка агрегата стволов (сб. 01)

6 3 1. Отделить от ствольной коробки отражатель (сб. 01-5), для чего необходимо выключить защелку (дет 01-26) отверткой 1-1×300 с заднего торца ствольной коробки, поставить отражатель в среднее положение, нажав на задний конец отражателя, продвинуть его назад до упора в ствольную коробку и, удерживая руками, отделить его вверх, при этом вместе с отражателем отделяются защелка (дет 01-26) и пружина (дет 01-27) защелки

6 3.2 Отделить фиксатор (дет. 01-29), для чего вытолкнуть его вниз любой выколоткой принадлежностей через паз в переключателе (дет. 01-57)

6 3 3 Снять кассету (сб 01-8), для чего

— выключить защелку (дет. 01-48) отверткой 1-1×300;

— выбить кассету из гнезда газовой муфты, удерживая защелку в выключенном положении, выколоткой 7×120, нанося удары по кассете у места крепления ее в газовой муфте (рис 60).

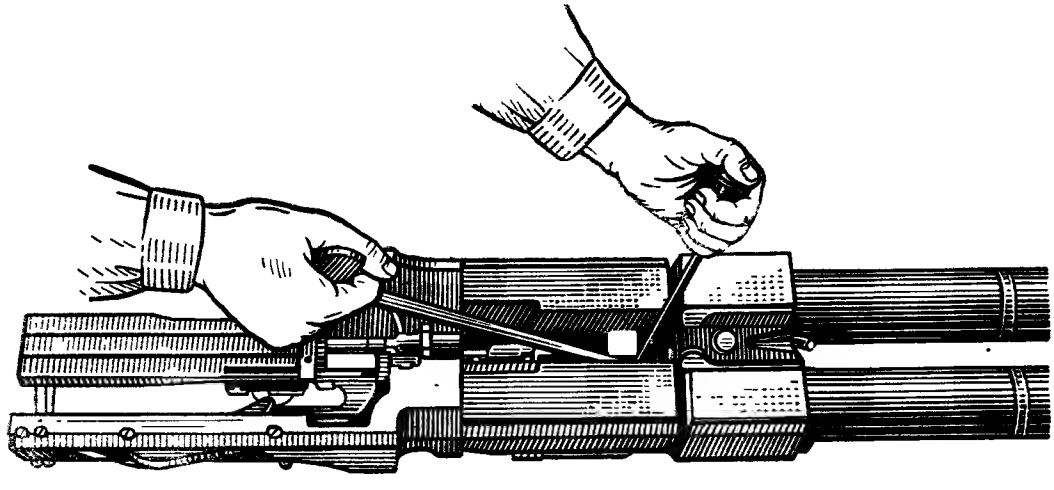


Рис. 60 Отделение кассеты.

6 3 4. Отделить ударник (сб 01-4), для чего

— поджать боевую пружину (дет 01-59) с плунжером (дет 01-58) ударника приспособлением (сб 9 принадлежностей) до освобождения ударника, для чего через отверстие в упоре приемника ввернуть стержень приспособления в плунжер ударника до упора, а затем вращать барашек (рис 61),

— перевернуть агрегат стволов нижней поверхностью вверх;

— отделить люнет (дет 01-60) ударника от ствольной коробки, перемещая его вперед,

— отделить ударник (сб 01-4) от ствольной коробки движение его вперед и вверх, при этом необходимо ударник покачивать вокруг своей оси, выбирая положение, при котором он легко отделяется,

— перевернуть агрегат стволов в первоначальное положение, освободить боевую пружину вращением барашка, вывернуть приспособление (сб 9 принадлежностей) из плунжера и вынуть плунжер с боевой пружиной из ствольной коробки

Предупреждение: При отвертывании приспособления гнездо боевой пружины должно находиться над столом или подставкой, на которой производится разборка, так как плунжер (дет 01-58) под действием боевой пружины (дет 01-59) может с большой скоростью отделиться от ствольной коробки и нанести травму

6 3.5 Снять передние снижатели, для чего продвинуть газовые штоки вперед и движением вверх вынуть передние снижатели (дет. 01-61 и дет. 01-62).

6 3 6 Снять поршень пироперезарядки (дет. 01-28), переключатель (дет 01-57) и козырек (дет 01-56), для чего

— поставить агрегат стволов боковой поверхностью вверх, ввернуть приспособление (сб. 9 принадлежностей) в плунжер (дет 01-55) козырька через отверстие в ствольной коробке и вращением барашка поджать пружину (дет. 01-54) козырька до упора (рис 62),

— отделить поршень пироперезарядки (дет. 01-28), продвинув его назад до выхода из гнезда газовой муфты,

— приподнять передний конец переключателя отверткой 1-1×300 и снять его с упора приемника;

— снять козырек, повернув его вправо или влево;

— ослабить поджатие пружины козырька вращением барашка и вывернуть приспособление (сб 9 принадлежностей), придерживая рукой плунжер козырька, после чего отделить плунжер и пружину козырька от ствольной коробки

6 3 7 Отделить поочередно газовые штоки (сб. 01-2 и сб 01-3), для чего

— отвести газовый шток назад до упора,

— захватить приспособлением для снятия газового штока (сб 1 принадлежностей) Т-образную головку газового штока и, применяя прием с использованием винта приспособления, как показано на рис 63, извлечь газовый шток с задней пробкой из газовой муфты

6 3 8 Отделить отсекатели (сб 01-6 и сб 01-7), для чего выколоткой Ø 3 (дет 26 принадлежностей) и молотком выбить ось (дет 01-36) отсекателя, после чего отделить отсекатель с пружиной и гнетком пружины, а также рычаг отсекателя от ствольной коробки

6 3 9 Отделить передние (дет. 01-52 и дет. 01-53) пробки, для чего

— выбить выколоткой 7×120 и молотком оба штифта (дет. 01-31) пробок (рис. 64), предварительно нанеся два-три легких удара молотком по передним торцам пробок с целью ослабления натяга на штифты, для первоначального сдвига штифтов пользоваться малой выколоткой Ø 5 (дет. 21 принадлежностей);

— выбить передние пробки (дет. 01-52 и дет. 01-53) из газовой муфты через стержень (дет 9 принадлежностей), как показано на рис 65.

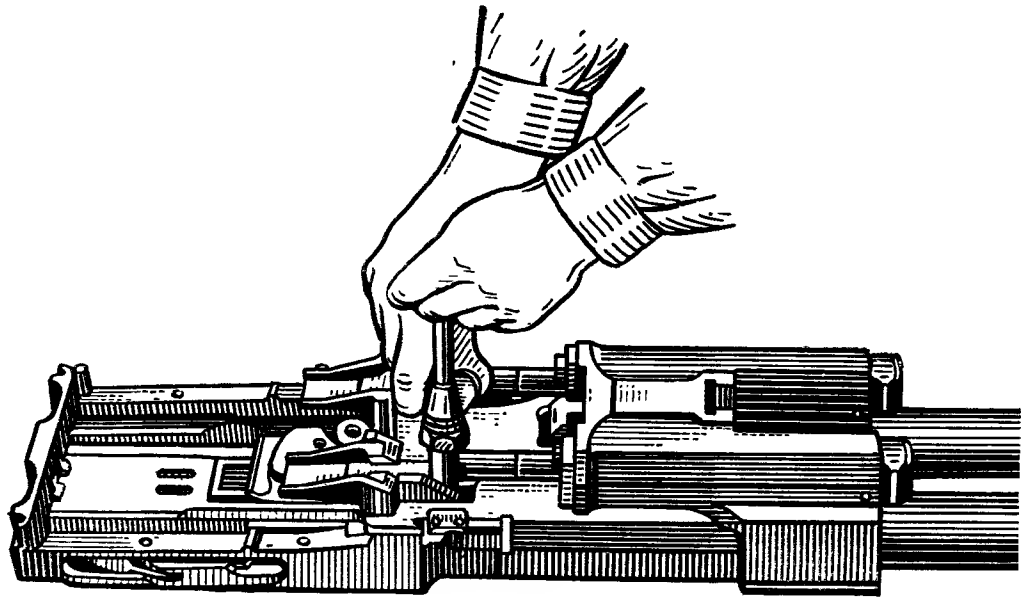


Рис 61 **Поджатие боевой пружины.**

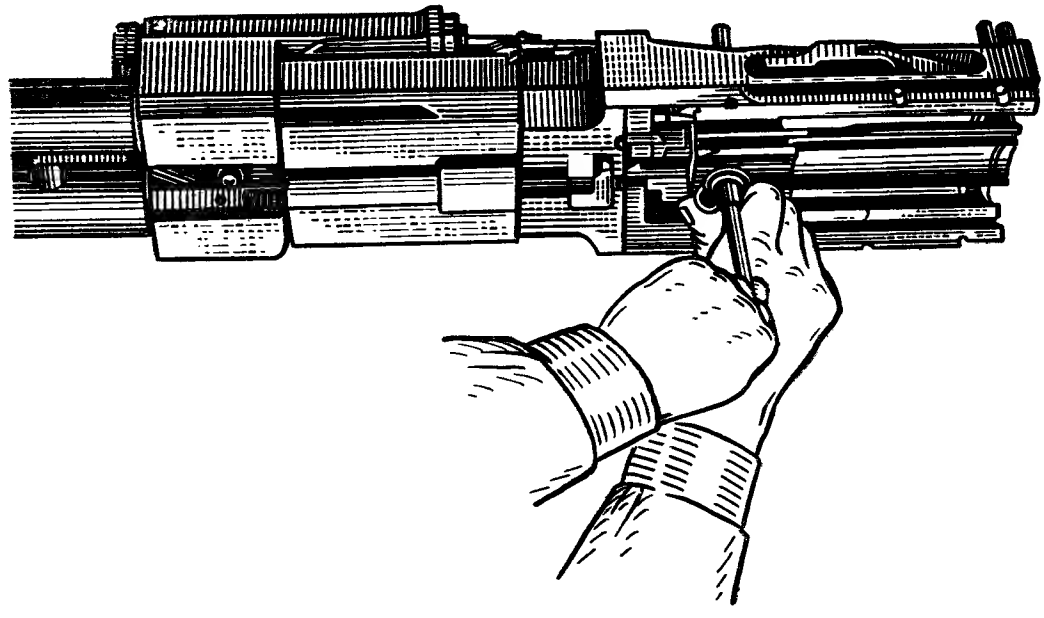


Рис. 62 **Поджатие пружины козырька**

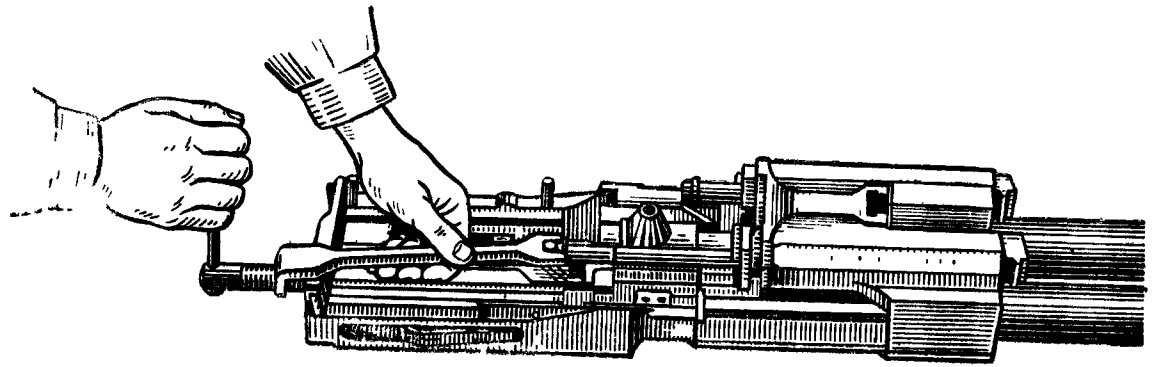


Рис. 63. **Отделение газового штока от газовой муфты.**

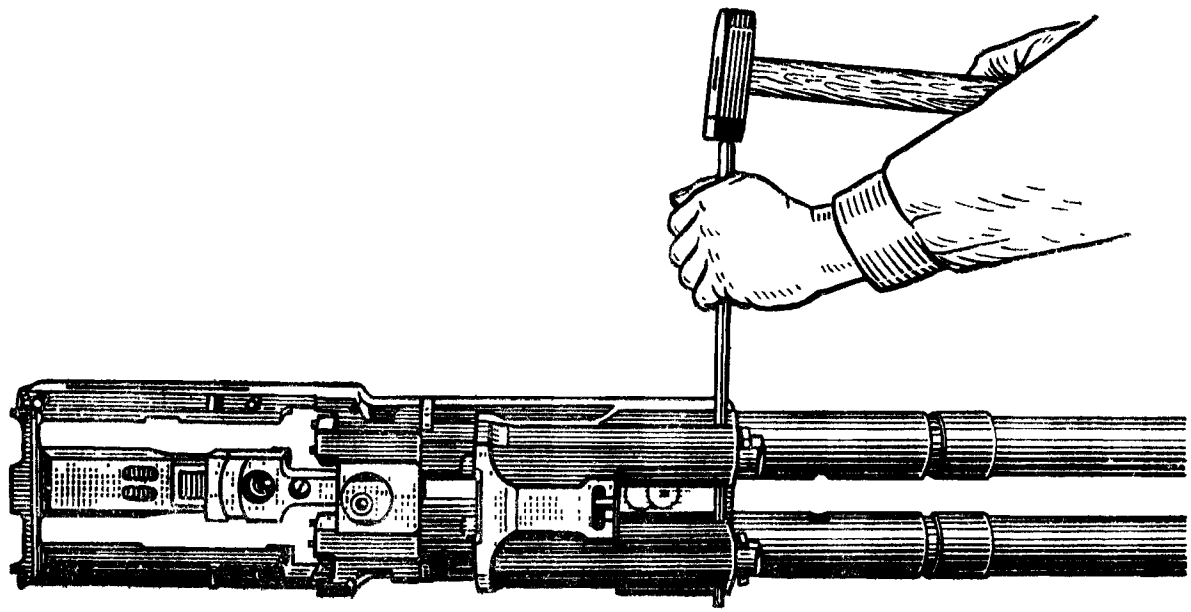


Рис. 64. **Выбивание штифтов.**

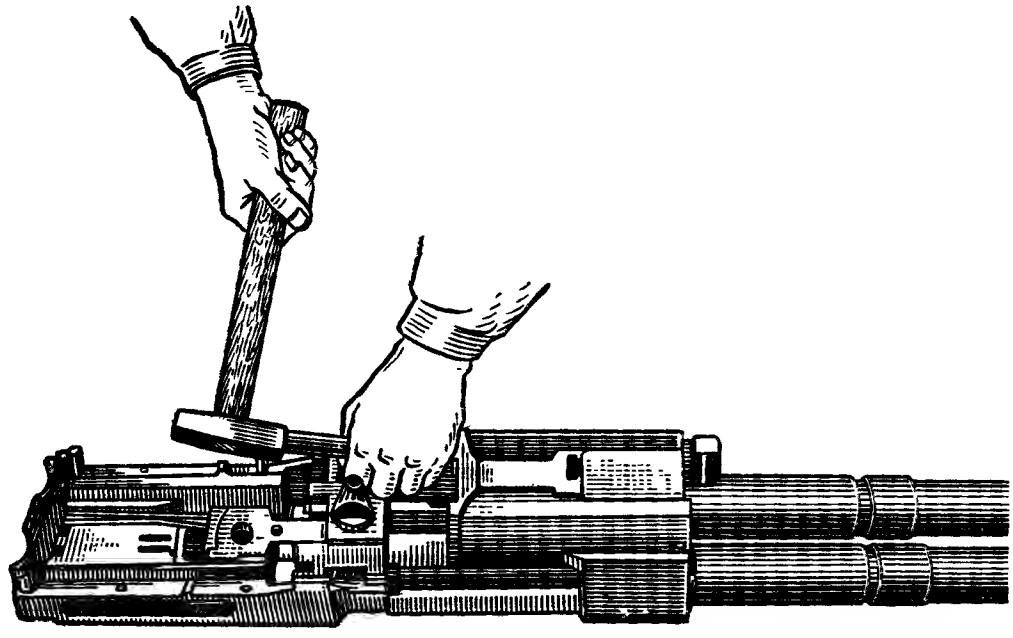


Рис. 65 **Выбивание передней пробки.**

6.3 10. Разобрать кассету (сб 01-8) в следующей последовательности:

— извлечь из кассеты обтюратор (дет. 01-43), применив для этого малую отвертку (дет 8 принадлежностей),

— сдвинуть с места с помощью молотка и малой выколотки ∅ 5 (дет. 21 принадлежностей) два штифта 6×22 (дет 01-40) и выколоткой 5×70 выбчть их,

— пробить верхнюю заглушку (дет 01-39) молотком внутрь кассеты до выхода нижней заглушки (дет 01-42),

— ввести выколотку 7×120 в отверстие клапанов до упора в верхнюю заглушку и молотком выбить ее,

— вытолкнуть клапаны (дет 01-41) из кассеты, воздействуя на них толстым концом выколотки 7×120;

— вытолкнуть из кассеты штифт 2,5×20 (дет 01-49) выколоткой 2×20, поджимая защелку (дет. 01-48), и извлечь из кассеты защелку с пружиной (дет. 01-47) защелки

На этом разборка агрегата стволов (сб 01) заканчивается

Категорически запрещается при проведении работ с пушкой снимать стопорное кольцо (дет 01-13) с муфты сострела и отвинчивать винты (дет 01-12). Умышленный или случайный сдвиг винтов муфты сострела приводит к резкому ухудшению характеристик рассеивания при стрельбе из пушки Если такое нарушение по каким-либо причинам произошло, необходимо немедленно произвести регулировку стволов, как указано в разд 12 настоящего описания

Сборка агрегата стволов (сб 01) производится в указанной ниже последовательности

6 3 11. Поставить передние пробки (дет 01-52 и дет. 01-53) согласно гравировке «Пр» и «Лв», ориентировочно совместив отверстия под штифты в передних пробках и газовой муфте, нанося удары мягким наконечником молотка по переднему торцу пробок Для совмещения отверстий в пробках и газовой муфте необходимо перед постановкой штифтов прошить отверстия выколоткой ∅ 4 (дет 3 принадлежностей).

Внимание! Перепутывание передних пробок приводит к отсутствию автоматической стрельбы.

6 3 12. Собрать кассету (сб. 01-8), для чего:

— поставить защелку (дет 01-48) с пружиной (дет 01-47) защелки и зафиксировать их штифтом 2,5×20 (дет. 01-49),

— поставить верхнюю заглушку (дет. 01-39), направив боковое отверстие заглушки в сторону обтюратора, и заштифтовать ее штифтами 6×22 (дет 01-40);

— ввести в соответствующие гнезда два клапана (дет 01-41), нижнюю заглушку (дет. 01-42) и обтюратор (дет 01-43);

— поставить кассету (сб 01-8) в гнездо газовой муфты до выхода защелки (дет. 01-48).

6 3 13 Поставить отсекатели (сб. 01-6 и сб. 01-7) в следующем порядке:

— поставить агрегат стволов на боковую плоскость,

— ввести в отверстие отсекателя (дет 01-32 или 01-37) пружину (дет 01-33) отсекателя и гнеток (дет 01-34) пружины отсекателя;

— поставить отсекатель с пружиной и гнетком пружины в соответствующий паз ствольной коробки,

— ввести затвор в ствольную коробку и установить его заподлицо с задним торцом коробки;

— вложить соответствующий рычаг (дет. 01-35) отсекателя, обратив внимание на гравировку «Пр» и «Лв», в пазы ствольной коробки и отсекателя,

— ввести сверху ствольной коробки выколотку ∅ 4 (дет. 3 принадлежностей) в отверстия ствольной коробки, отсекателя и рычага отсекателя,

6 3 16 Надеть переключатель (дет. 01-57) на упор (дет 01-9) приемника, заведя передний конец переключателя под газовые штоки, а задний

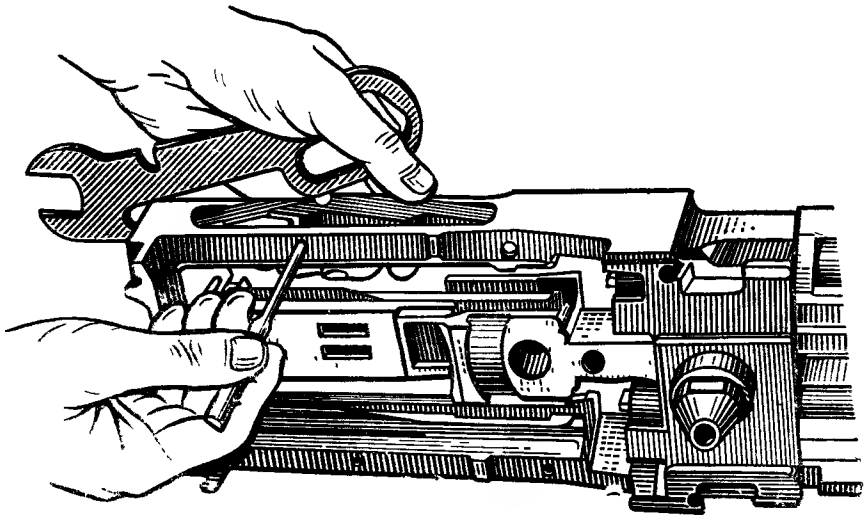


Рис 66 Сборка отсекателя.

поджимая рычаг отсекателя ключом (дет 11 принадлежностей), как показано на рис 66,

— ввести снизу ствольной коробки ось отсекателя и выбить выколотку ударами молотка через ось отсекателя, удерживая отсекатель и рычаг отсекателя выколоткой движением на себя и вверх

Аналогично ставится и второй отсекатель

6.3 14. Вставить поочередно правый (сб 01-2) и левый (сб. 01-3) газовые штоки (согласно гравировке «Пр» и «Лв» на полках штоков) в соответствующие цилиндры газовой муфты, при этом задние пробки должны находиться в крайнем переднем положении С помощью стержня (дет 9 принадлежностей) и молотка дослать задние пробки до упора в задний торец газовой муфты, при этом выступы на пробках должны быть расположены над газовыми штоками и верхние плоскости выступов должны занимать горизонтальное положение

Неправильная постановка задних пробок может привести к незакрыванию приемника при сборке пушки

6 3 15 Поставить козырек (дет 01-56) в ствольную коробку, для чего:

— вставить в ствольную коробку пружину (дет 01-54) козырька и плунжер (дет 01-55) козырька, после чего перевернуть агрегат стволов боковой поверхностью вверх, придерживая плунжер козырька рукой, другой рукой ввернуть приспособление (сб 9 принадлежностей) в плунжер козырька и поджать пружину вращением барашка,

— ввести цапфу козырька (дет 01-56) в отверстие ствольной коробки и повернуть козырек в среднее положение так, чтобы его выступ вошел в паз ствольной коробки.

—в паз козырька так, чтобы зуб переключателя по всей высоте находился в пазу козырька

6 3 17 Ввести поршень пароперезарядки (дет 01-28) в газовую муфту и вывернуть приспособление (сб 9 принадлежностей) из плунжера

6 3 18 Вставить передние снижатели (дет. 01-61 и дет 01-62) в ствольную коробку и поставить газовые штоки так, чтобы полка штока вошла под ромбики снижателей, а нижний выступ совпадал с рисками, нанесенными в пазу ствольной коробки.

6 3 19. Поставить ударник (сб. 01-4), для чего:

— вставить в гнездо ствольной коробки боевую пружину и плунжер ударника и поджать их до упора приспособлением (сб 9 принадлежностей), совместив квадратную часть головки плунжера с фигурным отверстием в упоре приемника;

— перевернуть агрегат стволов нижней поверхностью ствольной коробки вверх, вставить ударник в свое гнездо, при этом шатун ударника должен войти в гнездо плунжера;

— вставить люнет (дет. 01-60) до упора в ударник;

— вывернуть приспособление, предварительно освободив боевую пружину, при этом обратить внимание на то, чтобы шатун ударника не вышел из гнезда плунжера

После этого проверить правильность постановки ударника, перебросив его с помощью выколотки 5×70 с одной стороны на другую. На пушках, ударники которых не имеют отверстия диаметром 5 мм, переброс производить с помощью отвертки 1-1×300

Если ударник собран неправильно (в том случае, когда шатун ударника не войдет в гнездо плунжера ударника), поворот ударника будет невозможен В этом случае ударник с плунжером и боевой пружиной необходимо снять и заново поставить, соблюдая требования п 6 3 19

6 3 20 Ввести в гнездо отражателя защелку (дет 01-26) с пружиной (дет 01-27) защелки и вставить отражатель (сб 01-5) в ствольную коробку з следующем порядке

— ввести хвостовую часть отражателя в окно до упора на задний торец ствольной коробки;

— опустить передний конец до дна паза и продвинуть вперед так, чтобы направляющая отражателя вошла в соответствующий паз коробки;

— оставить отражатель в среднем положении

6.4. Разборка и сборка электроспуска (сб 02)

6 4 1 Выбить штифт 3,3×32 (дет 02-62) 29 (рис 32) выколоткой 2×20, затем отделить от электроспуска блокировочный рычаг (дет 02-87) 16, пружину (дет 02-88) 15 рычага, упор (дет 02-61) 7 электрошептала и пружину (дет 02-60) 8 упора

6 4 2 Вытолкнуть выколоткой 2×20 штифт 4×16 (дет 02-70) 5 из гнезда в корпусе электроспуска и отделить электрошептало (дет 02-63) 6

6 4 3 Отвернуть крышку (сб 02-11) 32 якоря с помощью ключа (дет 12 принадлежностей) электроспуска и вынуть якорь (сб 02-6) 31 из корпуса электроспуска

6 4 4 Отделить шплинт 38 от корпуса электроспуска и малой отверткой (дет 8 принадлежностей), вставленной лезвием в ручку (сб 7 принадлежностеи) с кольцом, вывернуть упор (дет 02-74) 39 После этого вынуть пружину (дет 02-73) 4 автошептала

Дальнейшая разборка электроспуска **не разрешается.**

6 4 5 Сборку электроспуска производить в последовательности, обратной разборке, с той особенностью, что при сборке упор электрошептала ставится на подставную ось (дет 15 принадлежностей), которая затем при постановке блокировочного рычага выбивается штифтом 3,3×32 (дет 02-62) 29

Внимание! Неиспользование подставной оси (дет 15 принадлежностей) при постановке упора электрошептала и блокировочного рычага приводит к тому, что упор электрошептала встает помимо штифта 3,3×32, а это приводит в неуправляемой стрельбе

6.5. Разборка и сборка амортизатора (сб. 03)

6 5 1 Извлечь из корпуса (дет 03-1) 3 (рис 36) амортизатора пружину амортизатора в сборе (сб 03-1) Дальнейшая разборка при чистке и смазке не рекомендуется

6 5 2 При необходимости дальнейшей разборки выбить выколоткой 2×20 штифт 2×13 (дет 03-6) 1 и отвернуть гайку (дет 03-5) 2 ключом (дет 11 принадлежностей)

При отверстывании и завертывании гайки шток удерживать за головку с помощью выколотки 5×70, вставленной в отверстие на головке штока, при отсутствии отверстия шток удерживать плоскогубцами

6 5 3 Отделить пружину (дет 03-4) 5 амортизатора и шайбу (дет 03-3) 6 от штока

Сборку амортизатора производить в последовательности, обратной разборке, при этом после сборки отверстие под штифт на гайке (дет 03-5) 2 завальцевать во избежание утери штифта 2×13 (дет 03-6) 1

6 6 Разборка и сборка приемника (сб 04)

6 6 1. Отделить затворы (сб 04-3) от шатунов, вытолкнув выколоткой оси (дет 04-32) затворов из гнезд

6 6 2 Отделить шатуны (дет 04-7) от ускорителей, для чего шатуны отбросить назад, покачивая их, совместить выемки на ускорителях с выступами осей и вытолкнуть выколотку оси (дет 04-8) шатунов

6 6 3 Поджать противоотскок (дет 04-35) в крайнее переднее положение (рис 67) рамкой (сб 2 принадлежностей), сместить вперед штифт (дет 04-40) с помощью выколотки 5×70 и молотка (рис 68), затем сместить ось (дет 04-39) молотком через стержень (дет 9 принадлежностей)) до схода шатуна подачи (дет 04-25) с цапфы соединительного рычага

Для дальнейшей разборки приемник положить на боковую плоскость

6 6 4 Ударами молотка (рис 69) сдвинуть назад поводок подачи (сб 04-7) и вынуть его из приемника

6 6 5 Вытолкнуть штифт (дет 04-40) втулки, извлечь распорную втулку (дет 04-43), извлечь барабан подачи (сб 04-6), вытолкнуть шлицевый вал (сб 04-5), отделить от приемника направляющую (дет 04-41) звена и звездочку подачи (дет 04-42)

6 6 6 Выбить ось (дет 04-39) из приемника окончательно, отделить соединительный рычаг (сб 04-8) с втулками (дет 04-37) рычага

6 6 7 Вывести из зацепления с ползунами серьги (дет 04-38) и отделить их вместе с втулками (дет 04-36) ползунов от ползунов

6 6 8 Сместить ползуны в крайнее заднее положение (рис 70) и извлечь из приемника задние снижатели (дет 04-45)

6 6 9 Извлечь из приемника ползуны (дет 04-31) вместе с ускорителями (дет 04-6) и роликами (дет 04-33) ускорителей, для чего переместить ползуны в крайнее переднее положение, приподнимая их за переднюю часть

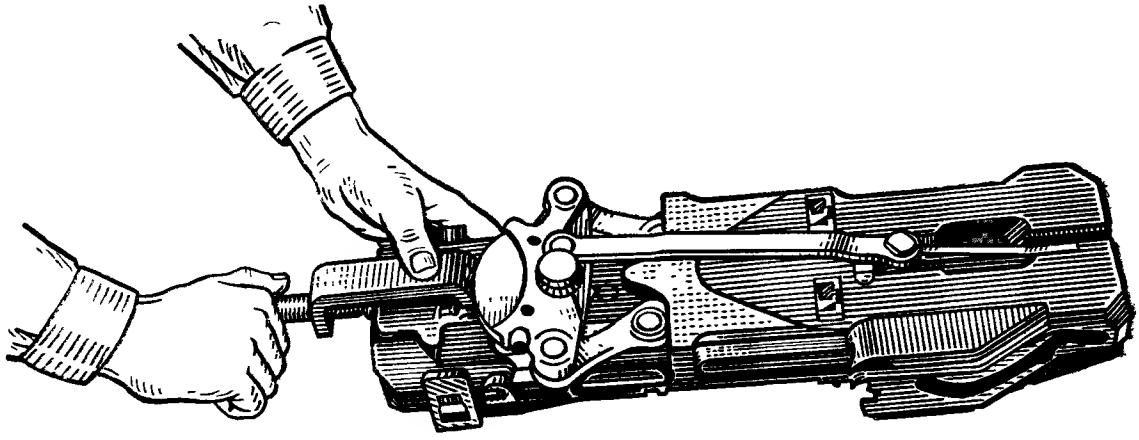


Рис 67 **Поджатие противоотскока.**

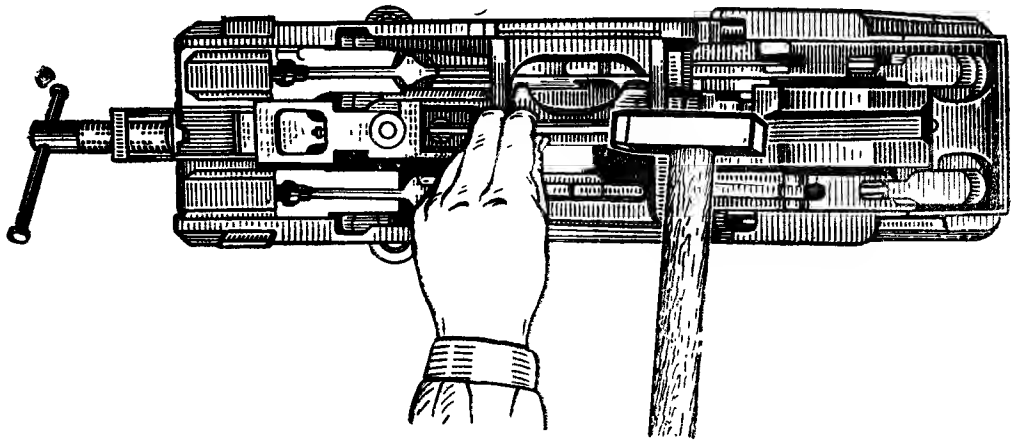


Рис. 68. **Смещение штифта (дет. 04-40)**

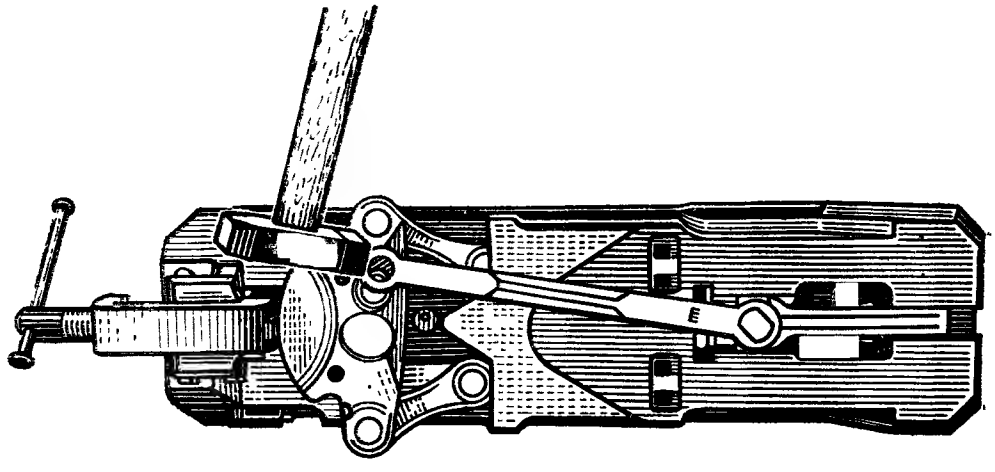


Рис. 69. **Отделение от приемника поводка подачи.**

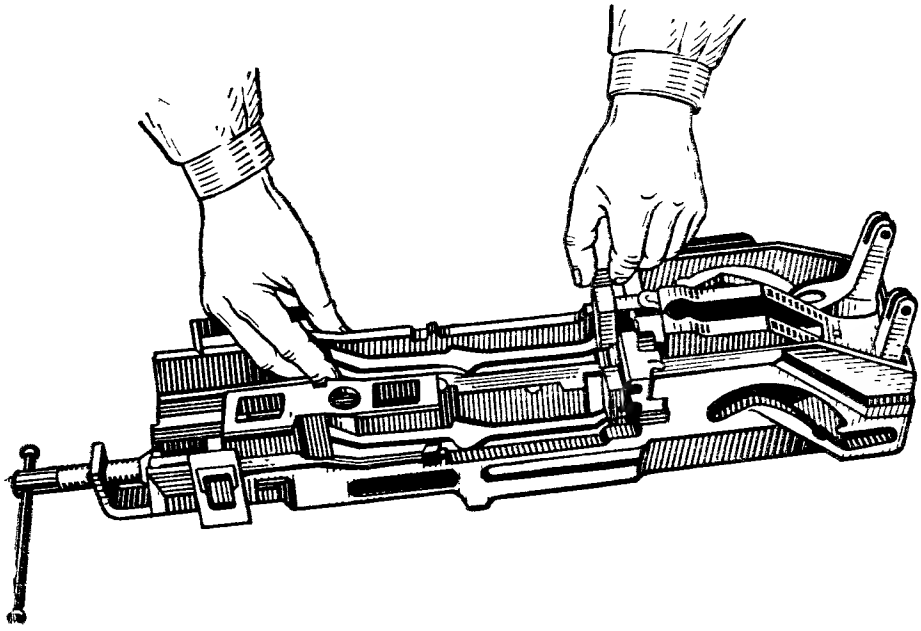


Рис 70 **Извлечение заднего снижателя.**

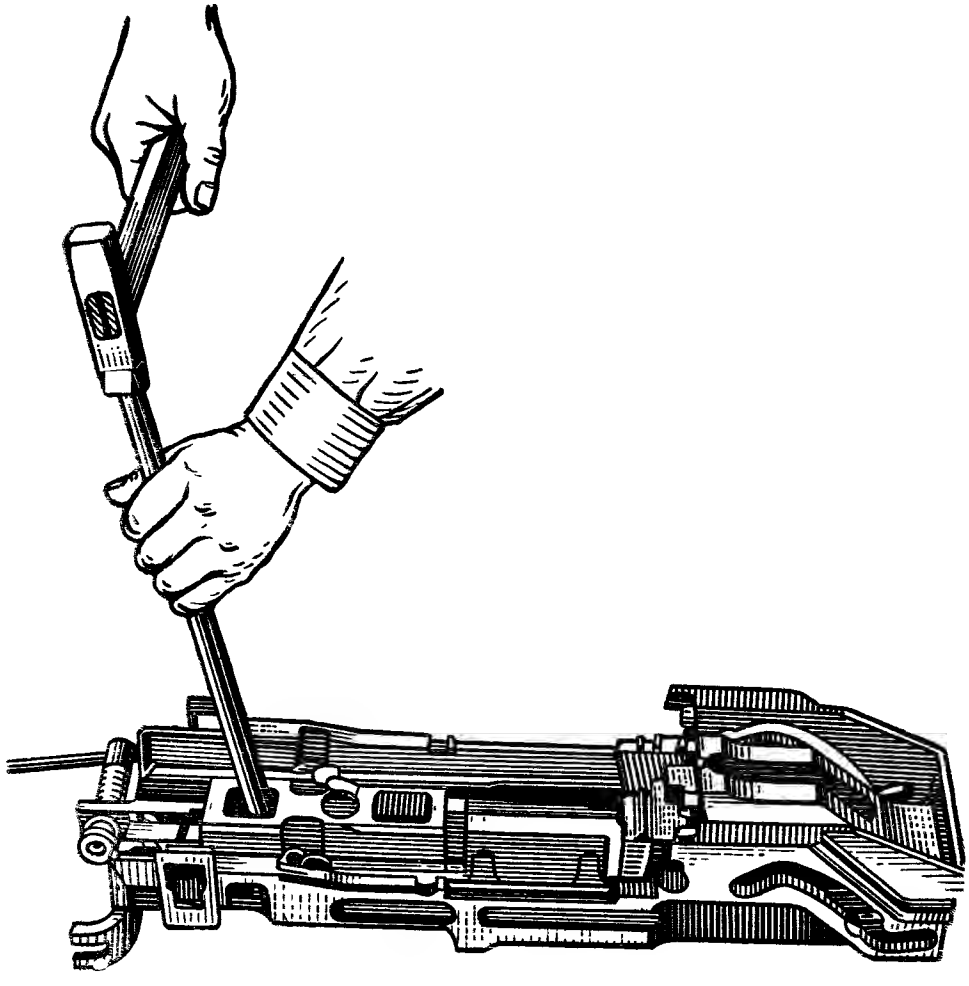


Рис 71 **Извлечение противоотскока из приемника.**

6 6 10 Вынуть штифт (дет 04-40)

6 6 11 Снять рамку (сб 2 принадлежностей) и выбить молотком через стержень (дет 9 принадлежностей) противоотскок (дет 04-35) из приемника и вынуть из противоотскока плунжеры (сб 04-4) (рис 71)

6 6 12 Поочередно разобрать ползуны с ускорителями, для чего снять с ускорителей ролики (дет 04-33) ускорителей, повернуть ускорители (дет 04-6) в крайнее переднее положение так, чтобы выемки на ускорителях сошлись с выступами осей ускорителей и вытолкнуть любой выколоткой ось (дет 04-34) ускорителей, после чего отделить ускорители от ползунов

6 6 13 Разобрать барабан подачи (сб 04-6), для чего вытолкнуть выколоткой 2×20 штифт (дет 04-23) клапанов и, придерживая клапаны, извлечь выколотку из отверстия барабана подачи, при этом освобождаются четыре клапана (дет 04-22) и их пружины (дет 04-21)

6 6 14 Защелки (дет 04-3) при разборке для чистки и переподготовки пушки не отделяются от приемника При необходимости их снятия (замена пружины защелки) выколоткой 5×70 выбить ось (дет 04-5) защелки, отделить защелку и пружину (дет 04-4) защелки

На этом разборка приемника заканчивается сборка приемника производится в указанной ниже последовательности

6 6 15 Поставить защелки (дет 04-3) на приемник, для чего

— предварительно собрать пружину (дет 04-4) защелки с защелкой на подставном штифте (дет 10 принадлежностей) защелки,

— установить предварительно собранную защелку согласно гравировке «Пр» и «Лв» в соответствующее гнездо приемника;

— ввести ось защелки в отверстие приемника, надавить на защелку до совмещения отверстий под ось в защелке и приемнике и забить молотком ось защелки в свое гнездо при этом штифт защелки окажется освобожденным, после постановки оси отверстие в приемнике завальцевать на $^1/_3$ длины окружности при помощи выколотки и молотка

6 6 16 Собрать барабан подачи (сб 04-6), для чего

— вставить в гнезда барабана подачи попарно соответствующие гнезду клапаны с пружинами (около каждого отверстия барабана подачи под клапаны стоит порядковый номер отверстия от 1 до 4, а на каждом клапане, на верхнем скошенном торце—порядковый номер клапана от 1 до 4), первую пару клапанов по ходу сборки нужно ставить в отверстия, ближайшие к переднему торцу барабана подачи (передним торцом барабана подачи при левой подаче является торец на который указывает стрелка с надписью «Лв» на цилиндрической поверхности барабана подачи, а при правой подаче—наоборот),

— ставить предварительно штифт клапанов в центральное отверстие барабана подачи со стороны переднего торца на глубину 3—5 мм и, одновременно поджав оба клапана, продвинуть штифт клапана на половину длины в отверстие барабана

Два клапана при этом окажутся закрепленными в своих гнездах После этого вставить оставшиеся два клапана с пружинами в соответствующие отверстия барабана подачи, и одновременно поджав их, дослать штифт клапанов до упора в барабан подачи

6 6 17 Вставить в противоотскок (дет 04-35) плунжеры (сб 04-4), вложить его сверху в гнездо приемника и рамкой (сб 2 принадлежностей) поджать противоотскок до упора в передний торец приемника с одновременным опусканием заднего конца противоотскока в гнездо приемника.

6 6 18 Поочередно собрать ползуны (дет 04-31) с ускорителями, для чего

— соединить осью (дет 04-34) ускоритель ускоритель (дет 04-6) с ползуном, соблюдая гравировку «Пр» и «Лв», при этом ось ускорителя вставляется длинным концом со стороны паза под выступ оси на ускорителе и ползуне,

— надеть на цапфы ускорителя ролики (дет. 04 33) ускорителя так, чтобы радиус в отверстии ролика совместился с радиусом у основания цапфы на ускорителе

6 6 19 Ввести в пазы приемника ползуны с ускорителями и роликами ускорителей так, чтобы направляющие выступы около заднего торца ползуна попали в соответствующие пазы приемника, а ролики ускорителя—в профильные пазы копирного устройства приемника

При сборке приемника на правую сторону необходимо ставить детали с гравировкой «Пр», а на левую—«Лв», при этом приемники должен быть развернут противоотскоком в сторону сборщика

6 6 20 Ввести в приемник штифт (дет. 04-40) до крайнего переднего положения

6 6 21 Вставить направляющую (дет 04-41) звена в приемник, лежащий на боковой плоскости, малым отверстием вперед

6 6 22 Ввести в приемник звездочку подачи (дет 04-42) (рис 72)

6 6 23 Ввести шлицевый вал (сб 04-5) с гравировкой «Правая подача» или «Левая подача» в зависимости от питания пушки

6 6 24 Вставить в приемник барабан подачи (сб 04-6) головкой штифта (дет 04-23) клапанов вперед и, вращая, завести в зацепление со шлицевым валом

6 6 25 Вставить в приемник распорную втулку (дет 04-43) и закрепить ее штифтом (дет 04-44) втулки

6.6 26. Ввести поводок подачи (сб 04-7) в гнездо приемника и спиральные пазы барабана, одновременно поворачивая звездочку подачи (дет. 04-42)

6 6 27 Соединить с приемником соединительный рычаг (сб 04-8), для чего

а) надеть втулки (дет 04-36) ползуна и серьги (дет 04-38) на цапфы ползунов,

б) ввести втулки (дет 04-37) рычага в свободные отверстия серег, поставить соединительный рычаг цапфами в отверстия серег, установить ось (дет 04-39) в отверстии соединительного рычага так, чтобы паз под шатун подачи стоял со стороны цапфы на верхней стороне соединительного рычага, и ударом молотка дослать ось в отверстие приемника на половину длины;

в) довести шатун подачи (дет 04-25) до цапфы соединительного рычага и поставить его отверстием над цапфой, после чего ударом молотка дослать до конца ось (дет 04-39),

г) закрепить ось в приемнике, для чего выколоткой Ø 4 (дет 3 принадлежностей) и молотком ввести штифт (дет 04-40) в отверстие оси так, чтобы он не выступал в окно под упор приемника

положений приблизительно на 4 мм из-за поджатого противоотскока

Свидетельством правильной сборки является свободный ход подвижных частей и односторонее вращение звездочки подачи (при правом питании—вращение против часовой стрелки, если смотреть с переднего торца приемника, при левом—наоборот)

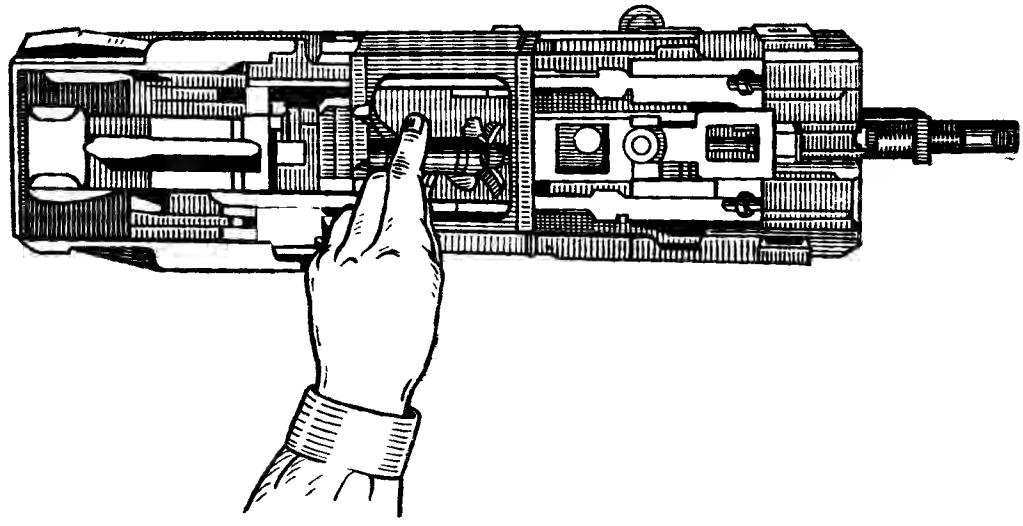


Рис 72 Введение в приемник звездочки подачи

6 6 28 Поочередно ввести в приемник задние снижатели (дет 04-45) для чего поочередно переместить ползуны в заднее положение и, вложив задний снижатель в гнездо, возвратить ползун в переднее положение

После постановки в приемник обоих снижателеи подвижные части поставить в среднее положение

6 6 29 Проверить правильность сборки приемника, для этого поставить приемник на задний торец и ручкой перезарядки перевести два раза подвижные части из одного положения в другое, при этом ползуны не будут доходить до крайних

6 6.30 Поставить подвижные части в среднее положение, совместив риски на соединительном рычаге и противоотскоке, и снять рамку (сб. 2 принадлежностей) с приемника

6.6 31 Соединить шатуны (дет 04-7) с ускорителями осями (дет 04-8) шатунов и затворы (сб 04-3) с шатунами осями (дет 04-32) затворов

В собранном приемнике (при развернутых вперед шатунах) затворы (сб 04-3) расположены лодыжками наружу, а гравировка «Пр» и «Лв» на затворах и шатунах должна соответствовать гравировке на ползунах

6.7. Сборка пушки

6 7 1 Поставить амортизатор (сб 03) на агрегат стволов (сб 01) так, чтобы зуб «д» (рис 36) был направлен вверх

6.7 2 Положить агрегат стволов (сб. 01) на стол или какую-либо подставку так, чтобы ударник *(дет 01-22)* не лежал на плоскости стола, и проверить правильность сборки агрегата стволов

— отражатель (сб 01-5) должен стоять в среднем положении;

— газовые штоки (сб 01-2 и сб 01-3) должны быть выставлены по рискам на ствольной коробке, передние снижатели (дет *01-61* и дет 01-62) своими ромбиками должны лежать на полках штоков,

— отсекатели (дет 01-32 и дет 01-37) поставить так, чтобы они были максимально утоплены в гнездах ствольной коробки и рычаги отсекателей не мешали вхождению затворов в направляющие выступы ствольной коробки,

— задние пробки (дет 01-17 и дет. 01-21) должны быть установлены верхними плоскостями параллельно горизонтальной *оси пушки, ориентировочно* можно проверить наложением стержня (дет 9 принадлежностей),

— переключатель (дет 01-57) должен стоять так, чтобы его зуб по всей высоте находился в пазу козырька

6 7 3 Поставить приемник *(сб. 04)* на агрегат стволов, для чего

— проверить установку подвижных частей приемника, которые должны стоять в среднем положении,

— проверить отсутствие выступания осей затворов в направляющие пазы затворов,

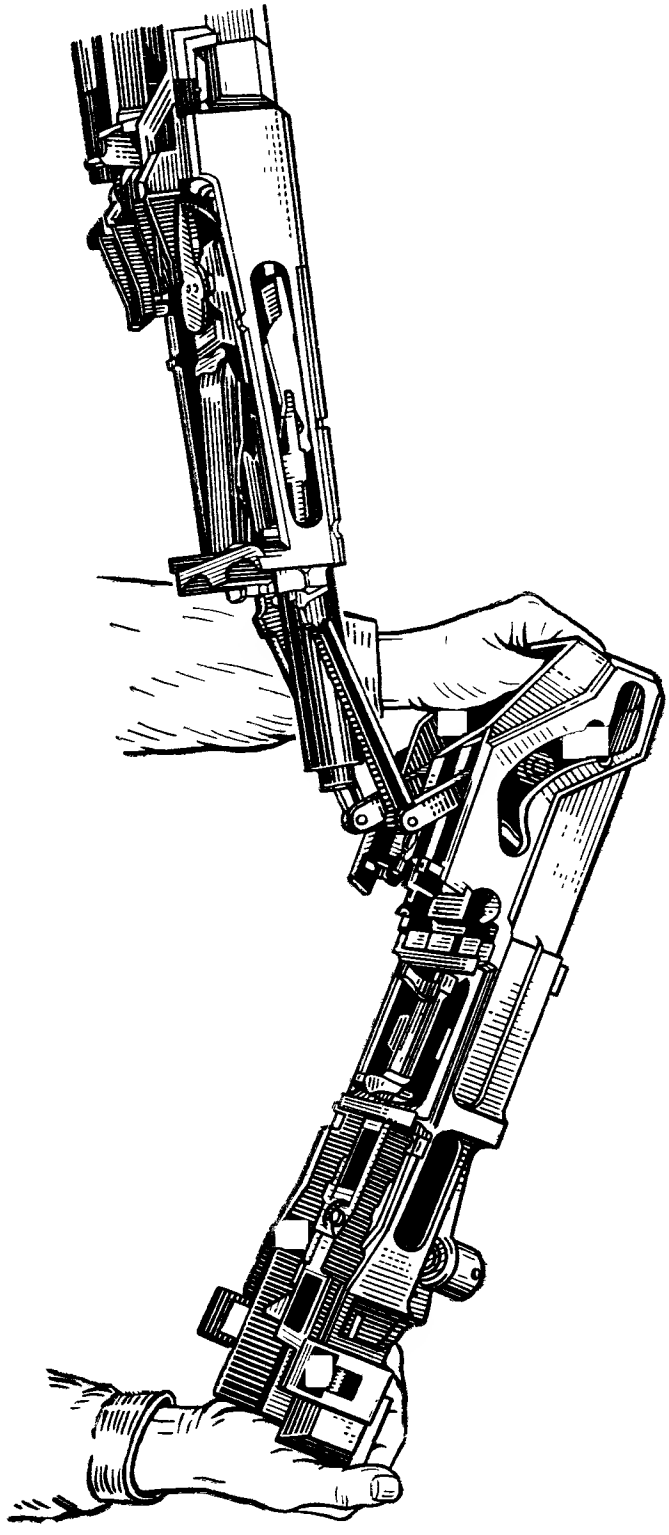


Рис. 73. Постановка прицельника,

— перевернуть приемник (сб 04) нижней стороной вверх так, чтобы передний торец был обращен назад, развернуть шатуны с затворами вперед до ограничения шатунов в ускорители и вставить затворы в направляющие пазы ствольной коробки (рис 73),

— приподняв приемник, развернуть его до горизонтального положения и продвинуть до упора выступами в задний торец ствольной коробки,

— не отодвигая приемник назад, опустить его до посадки на хвостовую часть отражателя и продвинуть вперед до полного вхождения трех выступов приемника в пазы ствольной коробки на ее заднем торце,

— резким ударом по противоотскоку опустить передний конец приемника до упора в ствольную коробку, после этого ударами молотка (мягким наконечником) закрыть защелки (дет 04-3)

При выполнении этой операции приемник обязательно закроется, если выполнены условия пп 6 6 27, г, 6 6 30 и 6 7 2 настоящего раздела

Внимание! Неполное закрывание защелок приемника при сборке может привести в процессе стрельбы к поломке газового штока (дет 01-16), к повреждению ползуна (дет. 04-31), ромбиков передних снижателей, а также к поломке оси (дет. 04-5) защелки

6 7 4 После установки приемника (сб 04) проверить правильность сборки приемника в сочетании с агрегатом стволов (сб 01) и амортизатором (сб 03), при этом

— амортизатор не должен проворачиваться в гнезде ствольной коробки;

— переместить подвижные части два раза до прихода их в крайнее положение (противоотскок вошел своим зубом в выемку соединительного рычага), беспрепятственное движение частей свидетельствует о правильности сборки

Недоход подвижных частей до крайнего положения свидетельствует о неправильной сборке пушки Причиной недохода в этом случае может быть неправильное соединение одного из газовых штоков с ползуном В этом случае необходимо поставить подвижные части в среднее положение, открыть защелки и приемник, выставить газовые штоки по рискам на ствольной коробке и вновь закрыть приемник Подвижные части должны доходить до крайнего положения при двукратном их перемещении

Оставить подвижные части в крайнем положении

6 7 5 Поставить на пушку фиксатор (дет 01-29) 32, введя его в зацепление с защелкой (дет 01-48) 33 кассеты, как показано на рис 52

6 7 6 Поставить на пушку электроспуск (сб 02), для чего необходимо

— перевернуть пушку приемником вниз и опустить вставку разъема электроспуска между стволами,

— положить корпус электроспуска в гнездо агрегата стволов и, нажимая на него вниз-назад, ввести в зацепление корпус со ствольной коробкой,

— ввести в зацепление с газовой муфтой переднюю часть корпуса электроспуска, воздействуя на нее через выколотку 7×120 в направлении вниз-назад, и продвинуть электроспуск назад до ограничения автошепталом в передний снижатель,

— перевести подвижные части из крайнего положения до западания зуба ударника в окно автошепталя и дослать электроспуск в крайнее заднее положение (до полного выхода защелки электроспуска)

Внимание! Непостановка электроспуска на защелку приводит к неуправляемой стрельбе. Наносить какие-либо удары в районе электромагнита и хвостовой части электроспуска запрещается;

— перевернуть пушку приемником вверх и закрепить корпус контактов на кассете, для этого необходимо наложить корпус контактов на кассету так, чтобы нижние направляющие выступы корпуса контактов совместились с вырезкой в направляющих кассеты, затем резким ударом ладони по корпусу контактов примерно под углом в 30° к вертикали дослать корпус контактов в гнездо кассеты до полного выхода фиксатора (дет 01-45) основания контактов, после этого подвижные части необходимо поставить в крайнее переднее положение со стороны подачи так, чтобы зуб противоотскока вошел в выемку соединительного рычага

При сборке пушки для укладки в ящик на пушку не ставить электроспуск (сб 02), фиксатор (дет 01-29) и кассету (сб 01-8)

Электроспуск, фиксатор и кассету укладывать отдельно в специальные отделения ящика во избежание повреждения малого бронешланга и излишней подсадки пружин

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПУШКИ И УХОД ЗА НЕЙ

7. 1. Общие указания

7.1 1. В боевых условиях пушка, подготовленная к стрельбе, должна находиться на самолете Срок службы и надежность работы пушки зависят от правильной ее эксплуатации. Необходимо помнить, что неисправность одной какой-либо детали может вызвать не только задержку в стрельбе, но и серьезные повреждения пушки. Для того, чтобы своевременно обнаружить неисправность, следует регулярно осматривать все детали пушки При эксплуатации следить, чтобы в пушку не попадали вода, пыль, песок, снег

Снятые с самолета для чистки или осмотра пушки должны храниться в сухом помещении, оборудованном специальными стеллажами Вместе с пушкой должны находиться ее запасные детали и принадлежности.

7 1 2 При попадании пыли, песка снега или воды на детали пушки ее следует разобрать и вычистить в объеме, определяемом инженером по вооружению части

7 1 3 Чистка пушки при эксплуатации производится без разборки, с неполной разборкой и с полной разборкой.

7.1 4 Пушки, не находящиеся в эксплуатации (запасные), консервируются в соответствии с инструкцией по уходу и сбережению авиационного вооружения в частях ВВС и вместе с индивидуальным комплектом запасных деталей и принадлежностями хранятся отдельно от остальных пушек

7 1 5 В собранной пушке подвижные части должны стоять в крайнем положении

7 1 6 Каждую пушку хранят и передают вместе с индивидуальным комплектом запасных деталей, так как некоторые детали из приложенных в запас невзаимозаменяемы и являются неотъемлемой частью данной пушки

7 1 7 При передаче пушки из одной части в другую вместе с ней передают индивидуальный комплект запасных деталей, принадлежности и паспорт

7.2. Расконсервация пушки

Перед эксплуатацией пушка должна быть тщательно расконсервирована Для расконсервации необходимо произвести полную разборку пушки (в объеме, указанном в разд 6), выварить детали в ванне, содержащей горячее веретенное масло или кипящую воду, и протереть детали ветошью до полного удаления влаги и смазки Расконсервацию можно производить промывкой деталей пушки в керосине

После расконсервации необходимо проволокой проверить отсутствие консервационной смазки в газовых путях Наличие консервационной смазки в газовых путях может привести к невозможности ведения автоматической стрельбы

При расконсервации пушки защелку (сб 01-9) электроспуска следует разобрать, как указано в п 8.1 3.

Запрещается вываривать и промывать электроспуск (сб. 02) и кассету (сб. 01-8).

7 3. Чистка и смазка пушки без разборки

Чистка и смазка пушки без разборки производится после полетов без стрельбы В этом случае протираются и смазываются канал ствола и наружные детали пушки

7 4. Чистка и смазка пушки с неполной разборкой

7 4 1 Чистка и смазка пушки с неполной разборкой обязательны в следующих случаях:

— после стрельбы (в день стрельбы и в исключительных случаях не позже чем на следующий день),

— после настрела 500 выстрелов (в боевых условиях 1000 выстрелов) в одном или нескольких вылетах в пределах 48 ч.;

— при нахождении пушки на самолете без стрельбы в течение 15—20 дней

7.4.2. При чистке с неполной разборкой пушку следует разобрать на узлы (см подразд. 6.2.); электроспуск (сб 02) и амортизатор (сб 03) не разбирать, приемник (сб 04) разобрать полностью (см. пп. 6.6.1—6.6 12).

При разборке агрегата стволов (см подразд 6.3) не следует:

— **отделять от ствольной коробки козырек (дет 01-56), при этом приспособление (сб. 9 принадлежностей) остается ввернутым в плунжер козырька;**

— отделять передние пробки (дет 01-52 и дет 01-53) от газовой муфты,

— отделять от ствольной коробки отсекатели (сб 01-6 и сб 01-7)

7 4 3 Разобранные неразобранные и неполностью разобранные узлы (кроме электроспуска сб 02 и кассеты сб 01-8) промываются в керосине и затем насухо протираются чистой ветошью

7 4 4 Не промываются в керосине газовые цилиндры и отверстие для поршня пироперезарядки в газовой муфте Газовые цилиндры и отверстие для поршня пироперезарядки чистить с помощью металлической щетки, прикладываемой к принадлежности

7 4 5 Не промываются в керосине каналы стволов и патронники Чистку каналов стволов производить с дульной части На шомпол, собранный с протиркой, намотать чистую хлопчатобумажную ветошь, смочить ее в керосине и провернуть с некоторым усилием до патронника и обратно, меняя ветошь, протирку повторить несколько раз, пока ветошь не будет совершенно чистой без следов смазки и грязи

Чистка патронников производится аналогично чистке стволов с применением стержня (дет 13 принадлежностей) вместо шомпола

7 4 6 При чистке кассеты для удаления нагара с заглушек (верхней и нижней), обтюратора и клапанов использовать щетку, прикладываемую в принадлежности Для удержания указанных деталей при чистке можно использовать тиски, при этом для исключения повреждения хромового покрытия между деталями и губками тисков должны стоять прокладки из мягкого материала При чистке поршня пироперезарядки следить за его цилиндрической частью, не допуская появления изъеденностей и раковин

7 4 7 После чистки на детали наносится смазка № 9 с помощью ерша 1 Каналы стволов и патронники смазываются тонким слоем смазки при помощи ерша 2, навернутого на шомпол

Особо тщательно и обильно смазать оси шатуна, ударника, шатуна подачи, затворов, ускорителей, соединительного рычага и цапфы соединительного рычага, ускорителей и ползунов

7 4 8 Не смазываются газовые цилиндры и отверстие для поршня пироперезарядки в газовой муфте, цилиндрические стержни газовых штоков, газовые поршни, цилиндрическая часть поршня пироперезарядки и детали кассеты

7 4 9 Чистку пушки без стрельбы и после стрельбы по указанию инженера по вооружению части разрешается производить без промывки деталей В этом случае детали тщательно протереть чистой ветошью до полного удаления старой смазки Чистку пушки без промывки деталей разрешается производить не более двух раз подряд

При расконсервации и в случаях попадания в пушку снега, воды, пыли или песка детали пушки промывать обязательно

7 5. Чистка пушки с полной разборкой

7 5.1 Чистка пушки с полной разборкой обязательна при расконсервации, настреле 1000 выстрелов и в сроки, установленные регламентом технической эксплуатации самолета

Рекомендуется через некоторое время после расконсервации произвести повторную чистку, причем особенно тщательно чистить канал ствола, патронник, затворы и внутренние полости газовой муфты.

7 5 2 Разборку пушки производить в объеме, указанном в подразд 6 2—6 6

7 5 3 Чистка деталей производится по методике, изложенной в пп 7 4 3—7 4 6

7 5 4 Смазка деталей пушки производится согласно указаниям пп. 7 4 7 и 7 4 8.

7.6. Подготовка и уход за электроспуском

7 6.1 Перед постановкой на пушку электроспуск необходимо тщательно осмотреть

7.6 2 При чистке и расконсервации пушки электроспуск и корпус контактов тщательно протираются сухой ветошью Якорь (сб. 02 6) с деталями и гнездо для него в корпусе протираются марлей, пропитанной в спирте Бойки (сб 02-9) со стороны их выхода за плоскость корпуса контактов тщательно очистить от грязи и смазки и протереть марлей, пропитанной в спирте

7.6.3 **Запрещается** промывать корпус электроспуска и корпус контактов керосином или протирать их ветошью, смоченной в нем

7 6.4 Перед постановкой электроспуска на пушку необходимо блокировочный рычаг, упор электрошептала и электрошептало отделить от корпуса элетроспуска, промыть в керосине, после чего тщательно протереть чистой ветошью до полного удаления смазки

Корпус электроспуска, корпус контактов и автошептало протираются чистой ветошью до полного удаления смазки Электрошептало, упор электрошептала, блокировочный рычаг, автошептало, их оси и наружные поверхности корпуса контактов, за исключением бойков (сб. 02-9), перед сборкой покрываются тонким слоем смазки № 9

7 6 5 Электроспуск безотказно работает при условии правильной его эксплуатации. Наружные поверхности корпуса электроспуска должны быть сухими и чистыми Не допускается попадание во внутрь электроспуска влаги, масла и грязи, а также длительное нахождение его под током.

7 6 6 **Запрещается** переносить электроспуск за бронешланги во избежание обрыва проводов

7 6 7 При длительном хранении наружные поверхности корпуса электроспуска и корпуса контактов, за исключением бойков (сб 02-9), смазываются тонким слоем технического вазелина

7.7. Снаряжение патронной ленты

7 7 1. Патронная лента составляется из 23-мм патронов АМ-23 с БЗА (бронебойно-зажигательный) и ОФЗ (осколочно-фугасный зажигательный) или ОФЗТ (осколочно-фугасный зажигательный с трассером) снарядами (чередуя по два каждого типа) и звеньев 9 Н1-472 Звенья— штампованные, стальные, открытого типа легко разъединяются после извлечения патрона из звена

7 7 2 Снаряжать патронную ленту всегда следует четным количеством патронов, так как при снаряжении нечетным количеством один патрон будет оставаться в пушке после израсходования боекомплекта

Патроны с размедните лем снаряжаются произвольно по длине ленты два рядом в соотношении 2 : 100

7 7 3 Перед снаряжением патронной ленты следует подготовить звенья к снаряжению, законсервированные звенья расконсервировать для удаления смазки, а повторно используемые звенья и звенья, поступающие в ингибитированной упаковке, промыть в керосине и насухо протереть

Подготовленные для снаряжения звенья осмотреть и дефектные звенья (трещины, погнутые хвостовики и пр) к снаряжению ленты не допускать

7.7 4 Снаряжение патронной ленты производить на специальной машинке для снаряжения патронной ленты, которая должна содержаться в исправном состоянии и обеспечивать ровное, без повреждения патронов и звеньев, снаряжение ленты В случае смещения звена относительно гильзы патрона при транспортировке снаряженной ленты необходимо выровнять ленту так, чтобы передние лапки звена упирались в скат гильзы (рис 74) Снаряжение ленты для правого и левого питания пушки одинаково

7 7 5 При снаряжении и выравнивании ленты оберегать от удара капсюль и взрыватель Не допускается смятие патронов при снаряжении ленты

7 7 6 Снаряженную патронную ленту осмотреть с целью проверки правильности ее снаряжения При осмотре обратить внимание

— на фактическое количество патронов в ленте;

— на правильность чередования и количественного соотношения патронов с различными типами снарядов

При неоднократном использовании звеньев между концами передней или задней лапок звена и гильзами допускается односторонний зазор до 2 мм Величина зазора оценивается визуально

Звенья, имеющие больший отгиб лапок, отбраковываются

7 7 7. Звенья выпуска до 1969 г используют до трех раз, а выпуска с 1969 г —до пяти раз.

Отличие звеньев выпуска с 1969 г от ранее выпущенных см на рис. 74.

7.8. Заряжание пушки

7 8 1 Перед заряжанием пушки следует убедиться в правильности сборки и исправности пушки и установки Проверить надежность крепления пушки на установке, надежность присоединения разъема электроспуска и надежность работы электроспуска

Надежность работы электроспуска на собранной пушке проверяется следующим образом:

— направить стволы в безопасную зону,

— проверить отсутствие в пушке патронов и пиропатронов.

— подключить электроспуск к источнику питания,

— переместить подвижные части из одного крайнего положения в другое, при крайнем положении подвижных частей пушки на пульте управления должна гореть сигнальная лампы готовности пушки к стрельбе,

— нажать на кнопку стрельбы, при этом должен произойти срыв ударника с электрошептала

Последние две операции выполняются дважды.

При обнаружении в пушке или установке какого-либо дефекта его следует немедленно устранить После указанных проверок можно приступить к заряжанию пушки

7 8 2 Зарядить кассету пиропатронами, для чего отделить корпус контактов от кассеты, вложить в кассету три пиропатрона (при учебно-боевых стрельбах следует руководствоваться указаниями подразд 5 3) и поставить корпус контактов на место Заряжание кассеты одними и теми же пиропатронами допускается не более 50 раз При повторных заряжаниях необходимо осмотреть пиропатроны на отсутствие натаскивания металла гильзы на ЭКВ и нарушение ее герметизации со стороны дульца После осмотра пиропатроны тщательно протереть ветошью Для облегчения извлечения стреляных гильз желательно перед заряжанием кассеты на пиропатроны нанести тонкий слой смазки № 9.

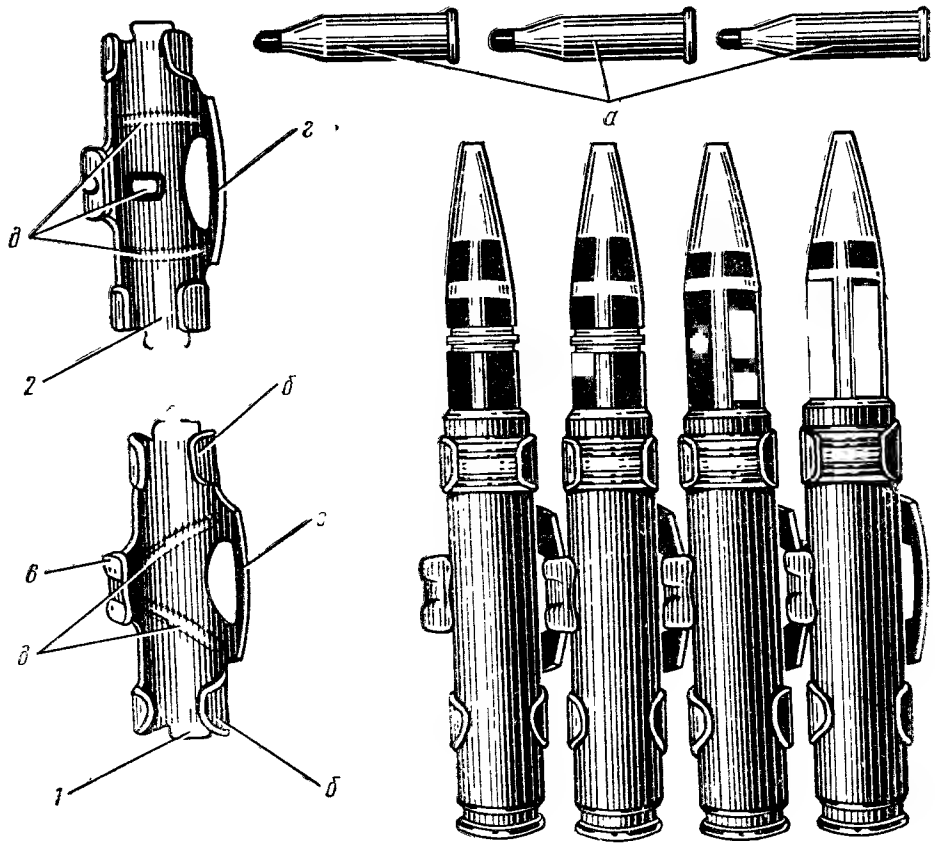


Рис 74 Патронная лента, звено и пиропатрон:

1 — звено выпуска с 1969 г, 2 — звено выпуска до 1969 г, а — пиропатроны, б — передние и задние лапки для удержания патрона в звене; в — крючок для зацепления за петлю другого звена; г — петля для соединения с крючком друого зеена; д — ребра для увеличения жесткости звена

Не допускается заряжание кассеты неполным количеством пиропатронов При отсутствии необходимого количества пиропатронов (трех) в свободные гнезда поставить использованные патроны (гильзы) Это необходимо для устранения утечки пороховых газов при работе узла пироперезарядки и предотвращения выхода из строя бойков

7 8 3 Поставить подвижные части пушки со стороны подачи в крайнее переднее положение (зуб противоотскока должен войти в выемку соединительного рычага)

7 8 4 Ввести патронную ленту в приемное окно пушки и подтянуть ее крючком (деталь принадлежностей) до упора в звездочку подачи (рис 75, а) На установках, где нет подхода с крючком, ленту поджимать руками до упора в звездочку подачи Поджатие ленты производить до захвата звездочкой подачи первого патрона, что происходит во второй половине хода подвижных частей при первом их перемещении

7 8 5 При одновременном поджатии патронной ленты к звездочке подачи ручкой перезарядки перевести подвижные части из одного крайнего положения в другое, при этом первый патрон в ленте должен быть захвачен звездочкой подачи, а в затвор со стороны подачи снизится второй патрон из ленты Положение патронной ленты после снижения патрона показано на рис 75, б Пушка подготовлена для дозарядки ее в воздухе пироперезарядкой

Подвижные части обязательно должны быть доведены до крайнего положения (зуб противоотскока вошел в выемку соединительного рычага) В противном случае при пироперезарядке летчиком в воздухе возможна поломка плеча поршня пироперезарядки и отказ в работе пушки

Захват патрона звездочкой подачи происходит во второй половине хода подвижных частей, поэтому необходимо следить за этим положением Если движение ленты отсутствует во второй половине хода подвижных частей, доводить части до крайнего заднего положения **категорически запрещается!**

В этом случае подвижные части необходимо возвратить в исходное положение, поджать ленту до упора в звездочку подачи и перемещать подвижные части до захвата первого патрона звездочкой подачи, после чего довести части в крайнее заднее положение Невыполнение данных условий влечет за собой неправильную зарядку пушки, которая приведет к неустранимой в воздухе задержке и поломке звездочки подачи (дет 04-42) В этом случае поломка звездочки подачи предупреждает выход из строя других, более важных деталей механизма подачи

7 8 6 Для дозарядки пушки необходимо произвести второе перемещение подвижных частей в крайнее положение, при этом сниженный патрон досылается в патронник, а в экстракторы другого затвора снижается первый патрон из ленты (рис 75, в) Пушка заряжена и готова к стрельбе (сигнальная лампа готовности горит)

Указанное второе перемещение подвижных частей пушки в воздухе производится с помощью пироперезарядки, а для стрельбы в наземных условиях — вручную с помощью ручки перезарядки

В наземных условиях при зарядке и разрядке пушки пользоваться пироперезарядкой запрещается с целью сохранения живучести деталей пушки

7 8 7 При зарядке и разрядке пушки ручкой перезарядки (сб 3 принадлежностей) необходимо, кроме общих мер безопасности, соблюдать меры личной безопасности от случайного выстрела Перемещение подвижных частей из исходного положения производить движением ручки перезарядки только от себя (до середины хода подвижных частей), вторую половину хода производить движением ручки перезарядки на себя Нарушение этого правила при случайном выстреле может привести к несчастному случаю

7 8 8 Питание стволов патронами при стрельбе происходит аналогично описанному Все четные патроны из ленты будут использованы для питания первого со стороны подачи ствола, а все нечетные—для второго

Положение патронной ленты после первого выстрела показано на рис 75, г

7 8 9 Не допускаются заряжание пушки и стрельба одиночными выстрелами при отсутствии в автоматике досылаемого патрона или холостого патрона, так как живучесть деталей пушки при этом резко понижается

7.9. Разряжание пушки

7 9 1 После посадки самолета до производства на нем каких-либо работ должны быть приняты меры предосторожности от случайного выстрела при неполном израсходовании боекомплекта или неустраненной в воздухе задержки, для чего, прежде чем производить какие либо работы на самолете, необходимо

— направить стволы пушки в безопасную зону,

— проверить, выключена ли электрическая цепь питания пушки,

— открыть люки (экраны, обтекатели) пушечной установки и осмотреть пушку с целью выявления наличия патронной ленты в приемнике, патронов в патроннике и положения подвижных частей, которые должны быть в крайнем положении (зуб противоотскока стоит в выемке соединительного рычага),

— переместить рычагом в сборе (сб 10 принадлежностей) поршень пироперезарядки—включить блокировочное устройство пушки (рис 55)

Предупреждение. Запрещается сдвигать подвижные части пушки из исходного положения без включения блокировочного устройства, так как при этом может произойти выстрел, если окончание стрельбы совпало с осечкой;

— перевести ручкой перезарядки (сб 3 принадлежностей) подвижные части в среднее положение ,так как основной мерой безопасности при проведении работ на заряженной пушке является постановка подвижных частей в среднее положение

7 9 2 Разряжание пушки может быть при неполном и полном израсходовании боекомплекта

При неполном израсходовании боекомплекта один патрон находится в патроннике, другой патрон может находиться в экстракторах откатившегося затвора, а в приемнике — лента с патронами

Порядок разряжания в этом случае следующий

а) выполнить меры предосторожности от случайного выстрела по пп 7 9 1,

б) отделить корпус контактов от кассеты и извлечь извлекателем (дет 27 принадлежностей) пиропатроны и гильзы использованных пиропатронов, после чего поставить корпус контактов на место,

в) открыть лючок рукава звеньеотвода, отсоединить ленту из звеньев от патронной ленты, находящейся в пушке, а оставшееся последнее звено заправить в пазы направляющей звена;

г) выключить подачу, для чего ввести в отверстие в приемнике выключатель в сборе (сб 8 принадлежностей) прорезью к шлицевому валу, повернуть его против часовой стрелки до упора и развернуть в обратную сторону приблизительно на 15° (этим самым шлицы шлицевого вала будут выведены из зацепления с барабаном подачи), после этого с помощью отвертки 1-1×300 извлечь ленту с патронами из приемника,

д) повернуть выключатель в сборе в первоначальное положение, провернуть рукой звездочку подачи до щелчка и отделить выключатель в сборе от пушки, при этом звездочка подачи оказывается включенной Пока выключатель в сборе не отделен от приемника пушки подвижные части заклинены им, а отделить его можно только при включенной подаче Применение выключателя в сборе (сб 8 принадлежностей) гарантирует включение подачи

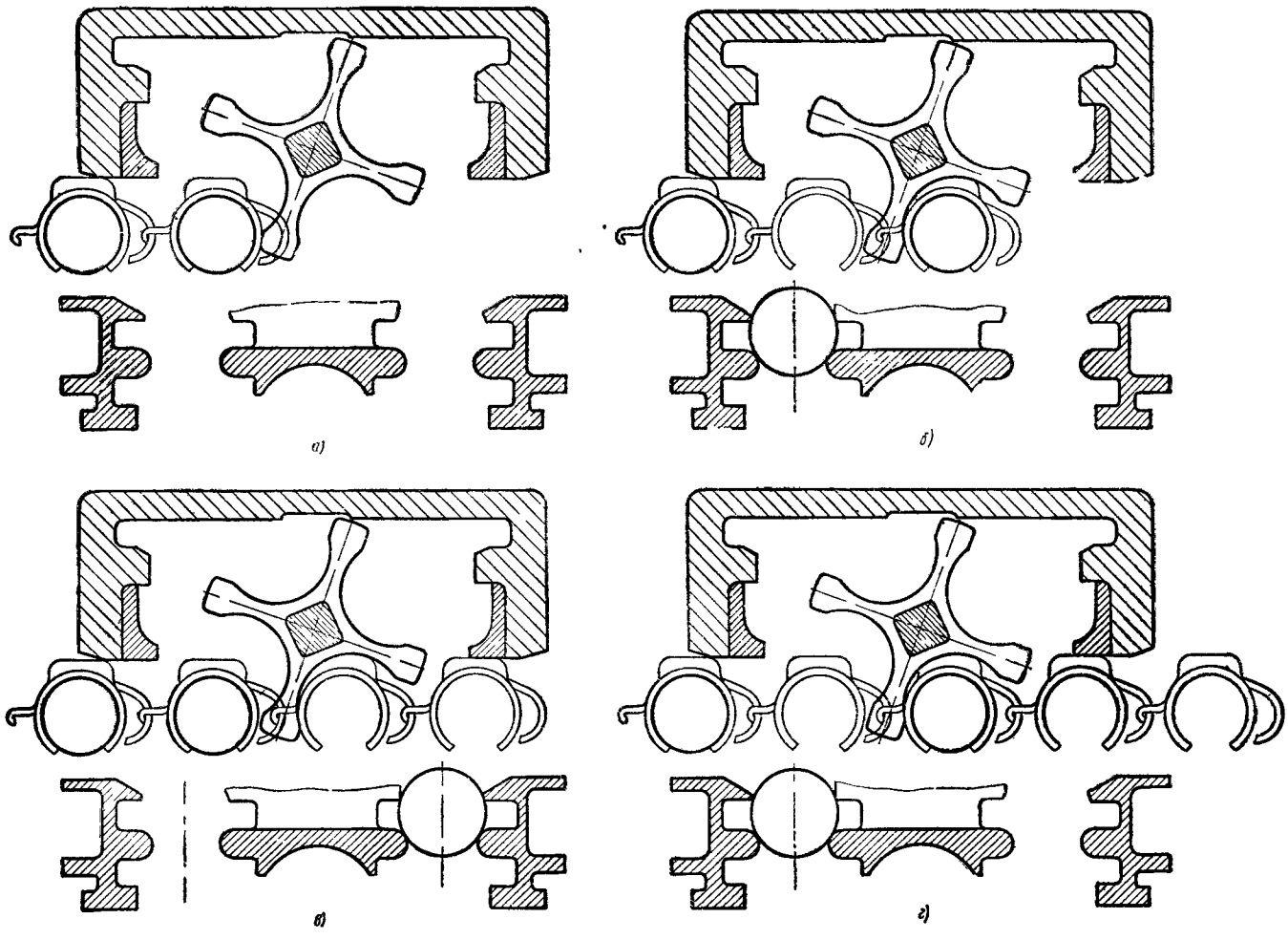


Рис 75 **Положение патронной ленты в пушке.**

Категорически запрещается производить выключение подачи каким-либо инструментом, кроме выключателя в сборе. Нарушение этого правила может привести к невключению подачи, а это вызовет поломку звездочки подачи или пропуск патрона при последующем заряжании пушки, что приведет к неустранимой в воздухе задержке,

е) удалить оставшиеся патроны из пушки трехкратным перемещением подвижных частей вручную, при этом снаряды отражаемых патронов необходимо последовательно протолкнуть вручную через отсекатели вниз

При полном израсходовании боекомплекта в пушке остается стреляная гильза в экстракторах откатившегося затвора, которую необходимо удалить. Удаление гильзы производится после выполнения мер предосторожности от случайного выстрела энергичным однократным перемещением подвижных частей ручкой перезарядки Если при этом гильза останется в тракте отражения установки, ее необходимо вытолкнуть крючком из принадлежностей к пушке. После этого необходимо произвести двукратное перемещение подвижных частей для того, чтобы убедиться, что пушка разряжена, и удалить звенья из звеньеотвода.

7.10. Режим стрельбы

7.10.1 В наземных условиях стрельба ведется боекомплектами по 100 патронов короткими (10—20 выстрелов), средними (20—50 выстрелов) и длинными (50—100 выстрелов) очередями с последующим полным охлаждением пушки на воздухе

Охлаждение пушки водой **запрещается.**

7 10 2 Основным режимом стрельбы в воздухе является отстрел боекомплектов на 100 патронов очередями любой длины с последующим перерывом в течение 15 мин для охлаждения пушки после отстрела каждых 100 патронов

7.10.3 Пушка допускает отстрел в воздухе боекомплектов до 250 патронов режимом огня, указанным в п. 7.10.1, в том числе и сплошной очередью, с последующим перерывом в течение 30 мин. для охлаждения пушки

Предупреждение! При отстреле из пушки боекомплектов в 250 патронов сплошной очередью долговечность стволов будет исчерпана преждевременно.

7.11. Профилактическая замена деталей

7 11.1. Для обеспечения надежной работы автоматики в процессе эксплуатации пушки необходимо производить профилактическую замену деталей согласно указаниям разд 2 «Комплект поставки», имеющемуся в паспорте пушки О замене деталей должна быть произведена запись в паспорте пушки

7.11 2. Невзаимозаменяемые детали индивидуального комплекта клеймятся номером пушки и цифрой 2. Кроме того, детали, подгоняемые только к правому или левому ползуну, имеют клеймление «Пр» (правый) или «Лв» (левый), поэтому при замене их необходимо следить (во избежание перепутывания) за правильностью сборки

7.12. Правила хранения пушки, ее запасных частей и принадлежностей

7.12.1 В боевых условиях пушка с самолета не снимается и должна быть постоянно подготовленной к стрельбе При нахождении самолета на аэродроме необходимо оберегать пушку от попадания пыли, песка и влаги

Пушки, снятые для переподготовки и осмотра, должны храниться в сухом помещении, оборудованном стеллажами.

7.12 2. Запасные детали должны, как правило, храниться законсервированными. Не находящиеся в эксплуатации запасные пушки консервируются и вместе с комплектом запасных деталей и принадлежностями хранятся отдельно от пушек, находящихся в эксплуатации. Помещение для их хранения должно быть сухим и оборудовано стеллажами

При консервации пушки электроспуск (сб 02), кассету (сб 01-8) и фиксатор (дет. 01-29) отделить от пушки и смазать тонким слоем технического вазелина (смазывать только наружные поверхности)

7 12 3 При передаче пушки из одной воинской части в другую, на склад, в мастерскую или на завод для ремонта вместе с ней обязательно должны пересылаться ее запасные детали, принадлежности и паспорт, так как они являются неотъемлемой частью комплекта данной пушки.

7.12 4. Гарантийный срок хранения пушек в заводской укупорке без переконсервации указан в разд 4 паспорта на пушку При хранении пушек на складах более указанных сроков производится выборочная (5—10%) проверка их с целью обнаружения следов коррозии. Если при этой проверке следов коррозии не обнаружено, то срок хранения пушек без переконсервации продляется еще на 6 месяцев и т .д При обнаружении следов коррозии пушки переконсервируются.

О продлении срока хранения пушек без переконсервации или о консервации должны быть сделаны соответствующие отметки в разд 5 паспарта на пушку

7. 13. Правила ведения паспорта

7.13.1. Паспорт ведется на каждую пушку и составляет неотъемлемую часть ее комплекта в течение всего срока службы пушки.

7.13 2 Записи в паспорте должны быть ясными и производиться только чернилами. Подчистки и вырывание листов не допускаются.

7 13 3 В паспорте в соответствующие разделы заносятся

— сведения о консервации и расконсервации;

— движение пушки в эксплуатации;

— отметки о проведенных ремонтах и доработках по указаниям и бюллетеням;

— сведения о полученных в процессе эксплуатации задержках (разд. 8).

7.13.4 В разд. 6 «Движение пушки в эксплуатации» фиксируются настрел и количество пироперезарядок, если пушка снимается с самолета по причине списания, ремонта или исследования в других организациях

7.13.5. Настрел на пушку в процессе эксплуатации после каждой стрельбы фиксируется в формуляре на самолет во второй части (вооружение).

7 13.6. Паспорт передается вместе с пушкой при передаче ее в другую часть, мастерскую, на склад и т. д.

Эксплуатация пушки без паспорта **запрещается.**

7.14. Система осмотров пушки

7.14.1. Общие указания

В процессе стрельбы при взаимодействии частей пушки происходит истирание трущихся поверхностей, появление заусенцев набитостей, вмятин на деталях и загрязнение их пороховым нагаром, особенно каналов стволов, газовых штоков, передних и задних пробок, газовых цилиндров, затворов и деталей узла пироперезарядки Это вызывает ускорение процесса коррозии и может привести к отказам в работе автоматики пушки, поэтому необходимо своевременно производить тщательный осмотр, чистку и смазку пушки

Возникший при взаимодействии деталей налет металла в местах соприкосновения деталей при работе значительно упрочняет поверхность металла и поэтому не должен зачищаться Излишние зачистки ведут к увеличению износа Приподнятости металла, заусенцы, забоины, задиры зачищаются напильником и зашлифовываются наждачной бумагой

Детали, сидящие на осях, должны свободно поворачиваться на них, а подпружиненные детали под действием своих пружин должны энергично возвращаться в исходное положение

Подвижные части пушки должны перемещаться свободно без затираний В процессе осмотра пушки определяется состояние деталей, узлов и механизмов, выявляются и устраняются неисправности, а также устанавливается объем работ для обеспечения надежной и безотказной работы пушки Для этого проводятся осмотры и регламентные работы на пушке, сроки выполнения которых определяются единым регламентом технической эксплуатации самолета

7.14 2. Предполетный осмотр и подготовка пушки к стрельбе

Предполетный осмотр пушки производится при подготовке самолета к вылету При осмотре проверяется правильность сборки пушки и монтажа ее на установке, а также надежность соединения вставки разъема электроспуска с бортовой сетью самолета

При осмотре необходимо убедиться, что

— приемник правильно соединен со ствольной коробкой и защелки его закрыты;

— передние пробки в газовой муфте поставлены правильно и заштифтованы; правая пробка на переднем торце имеет гравировку «Пр», а левая—«Лв»;

— канал ствола тщательно протерт; в особых случаях разрешается канал ствола перед применением не протирать, если он был смазан тонким слоем смазки,

— упор (дет 02-74) надежно зашплинтован,

— передний и задний упоры (дет. 01-10 и дет 01-11) поставлены в ствольной коробке правильно; упоры должны стоять в ствольной коробке на стороне, противоположной подаче ленты в пушку;

— проверить работу механизмов пушки, для чего произвести вручную два перемещения подвижных частей пушки из одного крайнего положения в другое, при этом должны переключаться с правой стороны на левую или с левой на правую отражатель и козырек, передние и задние снижатели при движении ползуна назад должны опускаться, а при движении вперед — подниматься, звездочка подачи должна вращаться все время в сторону подачи ленты, ползуны должны доходить до крайних положений, а противоотскок—зубом входить в выемку соединительного рычага,

— при нажатии на кнопку стрельбы (при крайнем положении подвижных частей) ударник должен энергично под действием боевой пружины ударять по лодыжке затвора, запирающего канал ствола; перед проверкой ударного механизма необходимо убедиться в отсутствии патронов в автоматике и пиропатронов в кассете пушки и направить стволы в безопасную зону.

7.14.3. Послеполетный осмотр

При осмотре необходимо проверить надежность крепления пушки на установке, состояние электрооборудования, при выявлении неисправностей их необходимо устранить

Необходимо также при осмотре проверить, нет ли на деталях грязи и повреждений (забоин, изломов, трещин), а также проверить состояние смазки на трущихся поверхностях

При осмотре соблюдать все меры предосторожности от случайного выстрела и срабатывания пиропатрона

7.14.4. Осмотр после появления неисправности

Указанный осмотр проводится с целью установления и устранения причин отказов и неисправностей, выявившихся при полетах После осмотра пушка приводится в готовность к применению Если в полете была задержка, не устраненная пироперезарядкой в воздухе, необходимо после посадки самолета особенно тщательно осмотреть пушку, установку, патронную ленту и звенья

Если при осмотре не удается установить и устранить причину, вызвавшую задержку, необходимо пушку разрядить, соблюдая все меры предосторожности от случайного выстрела, и снять ее с самолета для тщательного осмотра и выявления причины задержки

Необходимо помнить, что пушка является частью комплекса—пушечная установка—пушка-патрон, поэтому дефект одного из этих элементов может привести к отказу или неисправности пушки Установив причину задержки, необходимо устранить ее и принять меры, предупреждающие ее повторение

7.14 5 Осмотр пушки при выполнении регламентных работ

Для осмотра пушка снимается с самолета и полностью разбирается После разборки все детали должны быть вычищены и насухо протерты При осмотре проверяется исправность всех узлов, механизмов и деталей пушки на отсутствие трещин, забоин и поломок Забоины, надиры и наплывы металла зачистить напильником и зашлифовать мелкой наждачной бумагой

При обнаружении на деталях повреждений, не устранимых силами и средствами воинских частей, разрешается продолжать эксплуатировать пушку с деталями из индивидуального комплекта запасных Для установления причин дефектов деталей и их ремонта необходимо вызвать представителей завода

8. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТОЯНИЮ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ПУШКИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Агрегат стволов с деталями

8 1 1 Ствольная коробка

При осмотре внутренней части ствольной коробки обратить внимание на состояние пазов для затворов, отражателя, козырька, газовых штоков и отсекателей, а также на боевые выступы, пути прохождения патрона при досылании в патронник и пути прохождения гильз при отражении

При осмотре ствольной коробки снаружи необходимо проверить состояние выступов для защелок приемника, пазов и направляющих выступов для электроспуска Приподнятый металл и заусенцы в указанных местах удаляются зачисткой напильником, приложенным в принадлежности пушки Намины и надиры на упоре приемника по месту контакта с приемником не зачищаются

8.1 2 Стволы

При осмотре стволов необходимо проверить состояние каналов на отсутствие в них трещин, раздутий и повреждений Допускается разгар и скол хрома в начале нарезов с казенной части и зоне газоотводных отверстий В патроннике и пульном входе допускаются вмятины и набитости от снарядов

8 1 3 Газовая муфта с деталями

При осмотре наружной поверхности муфты обратить внимание на состояние направляющих шипов для присоединения электроспуска и кассеты.

При осмотре внутренних поверхностей газовой муфты тщательно проверить состояние газовых цилиндров для газовых штоков и поршня пироперезарядки Допускается оплавление краев газовых отверстий, разгар в виде сетки мелких трещин в отверстии поршня пироперезарядки и разгар на дне газового цилиндра поршня пироперезарядки, а также разгар отверстий на входе и выходе в передних пробках и налет меди на их торцах и наружных диаметрах.

При затрудненном возвращении в исходное положение защелки (сб. 01-9) электроспуска последнюю следует выбить из газовой муфты с помощью молотка и стержня (дет. 9 принадлежностей), вытолкнуть штифт 2,5×10 (дет. 01-51) 4 (рис 76) выколоткой 2×20 из корпуса (дет. 01-50) 1 защелки, извлечь из корпуса защелки защелку (дет 01-48) 3 с пружиной (дет 01-47) 2 защелки и удалить наплывы металла по лыске и посадочным диаметрам защелки (дет 01-48) 3 и корпуса (дет 01-50) 1 защелки с наложением притупления $R \approx 0{,}6$ мм

Сборка производится в обратной последовательности Перед сборкой на все детали защелки (сб 01-9) нанести смазку № 9 При постановке защелки (сб. 01-9) электроспуска в газовую муфту необходимо совмещать риски на корпусе защелки и газовой муфте

8 1 4 Газовые штоки с деталями

При осмотре газовых штоков обратить внимание на состояние пазов для ромбиков передних снижателей и на выступы для соединения с ползунами, а также на состояние поверхностей задних пробок, газовых поршней и колец поршня На переднем торце газового поршня и на цилиндрической части газового штока в зоне заднего торца поршня допускается разгар от газовой струи, а на задних пробках—разгар грани и переднего торца, а также налет меди на торцах поршней и задних пробок

Омеднение и нагар при чистках пушки скалываются малой отверткой (дет 8 принадлежностей) с последующей чисткой щеткой из принадлежностей

Заклинивание колец поршня в канавках поршня не допускается На кольцах поршня допускается истирание хрома по наружному диаметру При интенсивном отстреле боекомплекта возможна усадка колец, которая не влияет на работу пушки

8 1 5 Поршень пироперезарядки

При осмотре поршня пироперезарядки обратить внимание на состояние цилиндрической части На переднем торце цилиндрической части допускается разгар в виде сетки мелких трещин Погнутость правого и левого плеч поршня пироперезарядки не допускается.

8 1 6 Локализаторы

При осмотре локализаторов обратить внимание на состояние поверхностей на перемычках в центральном отверстии локализаторов

Допускается оплавление поверхностей перемычек, их разгар в виде сетки, наволакивания острых заусенцев на перемычках по кромкам центрального отверстия со стороны ствола, а также налет меди на внутренних и наружных поверхностях локализаторов Налет меди в виде отдельных выступов на наружных поверхностях локализаторов удалить (сколоть) отверткой 1-1×300 без последующей зачистки.

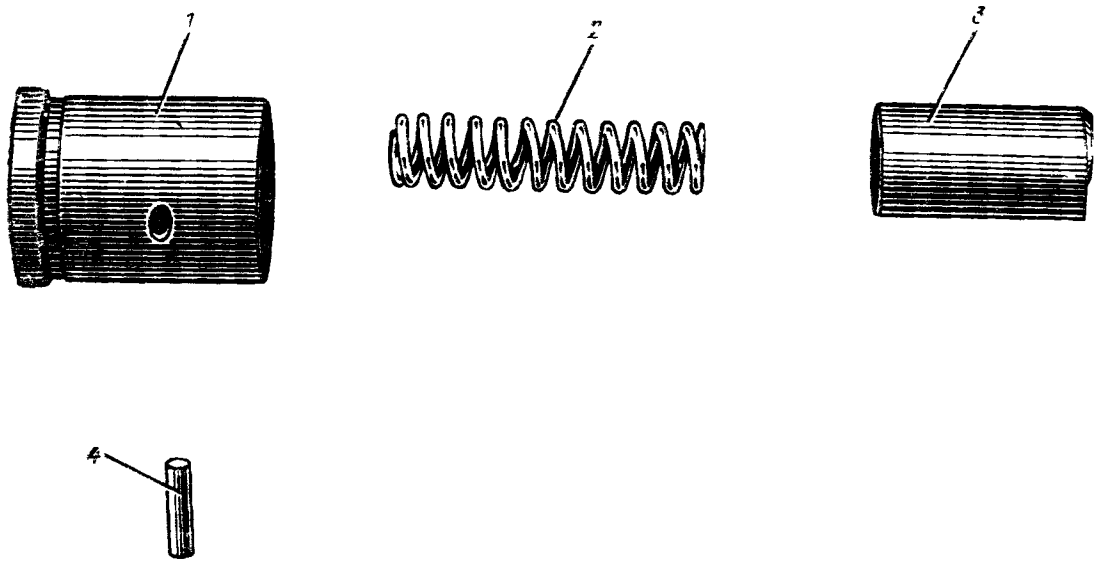


Рис 76. Защелка электроспуска сб. 01-9 (разобранная):

1 — корпус защелки дет 01-50; 2 — пружина защелки дет 01-47, 3 — защелка дет. 01-48; 4 — штифт 2,5×10 дет. 01-51.

8 1 7 Отсекатели

При осмотре отсекателей обратить внимание на полку, удерживающую снаряд На радиусной части полки возможно появление наплывов металла от взаимодействия с затвором и затачивание верхней кромки

Наплывы металла необходимо удалить напильником, приложенным в принадлежности пушки, с восстановлением притупления. Погнутость полки отсекателя, препятствующая свободному вхождению его в паз ствольной коробки, не допускается

8 1 8 Кассета с деталями

При осмотре корпуса кассеты необходимо обратить внимание на состояние поверхностей патронников, отверстий для клапанов и обтюратора На поверхностях отверстий для клапанов и обтюратора, а также на клапанах, обтюраторе и заглушках допускается разгар в виде мелких точек по хрому, получаемый от воздействия пороховых газов

При осмотре корпуса кассеты снаружи необходимо проверить состояние пазов для корпуса контактов и состояние шипов, с помощью которых кассета присоединяется к газовой муфте В собранной кассете фиксатор основания контактов и защелка должны без заеданий перемещаться в гнездах и энергично возвращаться под действием своих пружин в исходное положение

При невозвращении фиксатора (дет 01-45) 5 (рис 30) основания контактов в исходное положение выбить штифт (дет. 01 46) 6 с головкой с помощью молотка и выколотки 2×20, отделить фиксатор (дет. 01-45)5 основания контактов и пружину (дет 01-44) 4 фиксатора, промыть детали в керосине, насухо протереть ветошью и удалить наплывы металла на кромках лыски фиксатора основания контактов с наложением притупления $R \approx 0{,}6$ мм по всему контуру лыски. При сборке торец штифта с головкой развальцевать Перед сборкой на детали фиксатора нанести смазку № 9 Клапаны в собранной кассете должны перемещаться под собственным весом.

8.2 Электроспуск

8 2 1 Автошептало, упор электрошептала и блокировочный рычаг должны без заеданий поворачиваться на своих осях и энергично возвращаться под действием своих пружин в исходное положение Якорь электроспуска должен свободно перемещаться в своем гнезде Бойки (сб 02 9) должны без заеданий утапливаться в корпус контактов и энергично выходить до упора под действием своих пружин.

8 2 2 На плоскости корпуса контактов в зоне отверстий для бойков допускается кольцевой разгар, который не оказывает влияния на работу узла пироперезарядки

8 2 3. Ось автошептала должна быть развальцована, а винты крышки рычага датчика плотно затянуты и закернены

8 2 4 Проверку исправности электрических цепей электроспуска производить тестером или при помощи любого источника питания, напряжение которого не превышает 27 В, и сигнальной лампы

При проверке электрической цепи катушки электромагнита необходимо к клеммам тестера присоединить контакты № 1 и 2 вставки разъема электроспуска, при этом стрелка миллиампер метра должна отклоняться к нулю или загорать ся лампа

Проверка электрической цепи датчика производится аналогично проверке цепи катушки, но клеммы тестера присоединяются к контактам № 3 и 4 вставки разъема электроспуска, при этом прибор должен показать разомкнутую цепь, а при поджатии автошептала к корпусу электроспуска — замкнутую цепь

Проверка отсутствия обрыва проводов, идущих к бойкам, осуществляется путем поочередного присоединения контактов № 5, 6 и 7 вставки разъема электроспуска к одной из клемм тестера, другая клемма тестера при этом поочередно присоединяется к бойкам.

8.3. Амортизатор и его детали

При осмотре амортизатора с деталями обратить внимание на состояние выступов для соединения со ствольной коробкой на корпусе амортизатора. В собранном амортизаторе штифт на гайке штока должен быть надежно завальцован

Обратить внимание на гравировку деталей, так как перепутывание деталей амортизатора может привести к увеличенному люфту пушки на установке и преждевременному выходу деталей из строя

8.4. Приемник и его детали

8 4 1 Приемник

При осмотре поверхностей приемника необходимо обратить внимание на состояние пазов для ползунов, конусных пазов для ускорителей, пазов и выемок для противоотскока, выемок для передних и задних снижателей, а также для упора приемника и поршня пироперезарядки

Защелки приемника должны без заеданий поворачиваться на осях и энергично возвращаться в исходное положение под действием своих пружин

Наплывы металла на упорных стержнях, намины и надиры в окне под упор приемника по месту контакта с упором не зачищать

8 4 2 Ускорители

Осмотреть на отсутствие трещин радиусы в основаниях цапф и отверстия под оси

8 4 3. Затворы

При осмотре затворов обратить внимание на отсутствие скусов боевых упоров Возможные приподнятости металла на зеркале затвора от взаимодействия с отсекателями зачистить

В собранном затворе проверить принудительный выход бойка, равный 1,6--1,7 мм (калибр имеется в принадлежностях) При неудовлетворительном выходе бойка затвор тщательно промыть

8 4 4. Барабан подачи

Осмотреть состояние поверхностей спиральных пазов на отсутствие надиров. В собранном барабане подачи проверить правильность постановки клапанов. Номер на клапане должен совпадать с номером, поставленным рядом с соответствующим отверстием на барабане подачи Клапаны должны без заеданий утапливаться в отверстиях барабана и энергично возвращаться в исходное положение под действием своих пружин

8 4 5 Поводок подачи

Осмотреть на отсутствие забоин и надиров наружные рабочие поверхности, а также поверхности на ромбиках Шатун подачи должен без заедания вращаться на своей оси Наплывы металла на ромбиках не зачищать

8 4 6 Соединительный рычаг

При осмотре обратить внимание на отсутствие надиров в отверстии для оси, поверхностях выемок и радиусной части, взаимодействующих с противоотскоком, на цапфах для серег и для шатуна подачи Наплывы металла в выемках для противоотскока не зачищать.

8 4 7 Ползуны

При осмотре ползунов обратить внимание на отсутствие забоин и наплывов металла на плоскостях направляющих выступов плоскостях в пазах для ромбиков переднего и заднего снижателей боковых плоскостях и на отсутствие трещин в основаниях цапф

8 4 8 Противоотскок

При осмотре противоотскока обратить внимание на состояние плоскостей на зубе, запирающем соединительный рычаг при крайнем положении подвижных частей, и на боковых сторонах Приподнятости металла на зубе, запирающем соединительный рычаг, не зачищать.

8 4 9 При эксплуатации пушки до исчерпывания гарантийной живучести допускается появление незначительных трещин на следующих деталях

— на направляющей (дет 04-41) звена в углах пазиков в местах входа и выхода полок звена,

— на ползуне (дет 04-31) по углам паза для соединения со штоком,

— на ускорителе (дет 04-6) в основании цапф;

— в основаниях экстракторов затворов (дет. 04-9),

— в основаниях ромбиков поводка подачи (дет 04-24),

— по радиусам в передней части полки передних снижателей (дет. 01-61 и дет. 01-62)

9. ПЕРЕСБОРКА ПУШКИ С ПРАВОГО ПИТАНИЯ НА ЛЕВОЕ ИЛИ С ЛЕВОГО НА ПРАВОЕ

Для пересборки пушки с правого питания на левое (или с левого на правое) необходимо (рис 77)

— поставить подвижные части в среднее положение,

— отделить приемник,

— вывести из зацепления с осью (дет 04-39) штифт (дет 04-40),

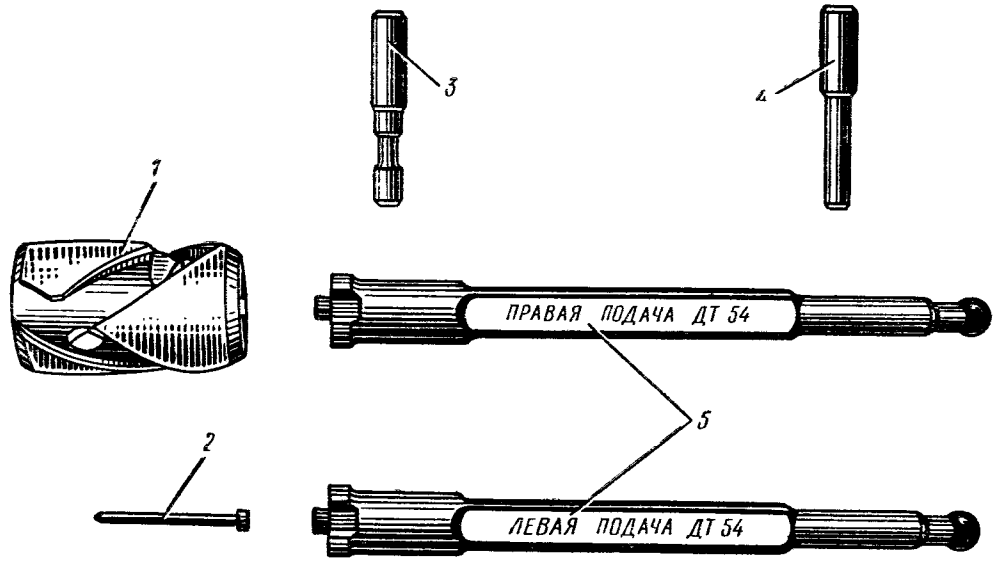


Рис 77 **Детали, переставляемые в пушке при пересборке с одного питания на другое:**

1 — барабан подачи; 2 — штифт клапанов, 3 — задний упор; 4 — передний упор; 5 — шлицевый вал

— сместить ось (дет 04-39) так, чтобы можно было снять шатун подачи (дет 04-25) с цапфы соединительного рычага,

— отделить поводок подачи (сб 04-7) от приемника,

— извлечь штифт (дет 04-44) втулки и вынуть распорную втулку (дет 04-43),

— отделить от приемника барабан подачи (сб 04-6),

— выбить запасным штифтом (дет 04-23) клапанов и молотком из барабана подачи штифт клапанов, а введенный штифт клапанов оставить в барабане;

— извлечь из приемника шлицевый вал (сб 04-5), взять из индивидуального комплекта запасных деталей другой вал с гравировкой, соответствующей направлению подачи и поставить его в приемник; постановка шлицевого вала с другой пушки не допускается

— поставить барабан подачи в приемник так, чтобы головка штифта клапанов была обращена к шлицевому валу, при этом необходимо проверить расположение стрелок на барабане подачи для правого питания к шлицевому валу должна быть обращена стрелка с буквами «Пр», и для левого — «Лв»,

— переставить упоры (дет 01-10 и дет. 01-11) на другую сторону ствольной коробки;

— произвести сборку пушки в обратной последовательности и проверить правильность сборки

10. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПУШКИ

10 1 К каждой пушке придается комплект принадлежностей (рис. 76), который используется при ее разборке, сборке, чистке, смазке и при устранении мелких дефектов и задержек.

Назначение принадлежностей и правила пользования ими изложены ниже.

10 2 Приспособление для снятия газового штока (сб 1) 1 с агрегата стволов

На выступающую головку газового штока надеть головку приспособления, выступом винта закрепить упор приспособления на задней стенке ствольной коробки и, поворачивая винт, извлечь заднюю пробку из газовой муфты (рис 63)

10 3 Рамка (сб 2) 2 (рис 78) служит для поджатия пружин противоотскока при сборке и разборке приемника

Зацепами рамки захватить плечи противоотскока, выступом головки винта закрепить упор в торце приемника и поворотом винтовой головки поджать противоотскок до упора в приемник (рис 67)

10 4 Ручка перезарядки (сб 3) 3 (рис 78) предназначена для перезаряжания и заряжания пушки

Ручка перезарядки цапфами вставляется в соответствующие отверстия соединительного рычага ,после чего, воздействуя на ручку, части можно переводить из одного крайнего положения в другое

10 5 Шомпол 4 с протиркой 5 и ершом 1 (поз 6) предназначены для чистки и смазки каналов стволов, а с наконечником (дет 23) 32 шомпол используется для выбивания с дульной части снарядов, оставшихся в стволе при распатронировании

10 6 Молоток 7 предназначен для выбивания осей, штифтов и для других операций при разборке и сборке пушки

10 7 Ручка (сб 7) 8 с кольцом служит для удобства пользования напильниками, а малой отверткой (дет 8) 19—для завинчивания упора (дет 02-74)

10 8 Выключатель в сборе (сб 8) 9 служит для отключения подачи при разряжании пушки

10 9 Приспособление (сб 9) 10 для сборки козырька и боевой пружины

Ввернуть винт приспособления в плунжер ударника или козырька через соответствующее отверстие в ствольной коробке или упоре приемника и поворотами барашка поджать боевую пружину или пружину козырька

10 10 Рычаг в сборе (сб 10) 11 служит для включения блокировочного устройства при разряжании пушки с неполностью израсходованным боекомплектом и при устранении задержек типа неразбитие капсюля

При разряжании и при устранении указанной задержки необходимо с помощью рычага в сборе (сб 10) включить блокировочное устройство (рис 55), при этом ударник выводится из контакта с лодыжкой затвора, запирающего канал ствола, после чего разряжание или перезаряжание пушки идет обычным порядком с помощью ручки перезарядки (сб 3) 3 (рис. 78) или аналогичного приспособления установки

10 11. Ерш 2 (поз. 12) служит для чистки деталей пушки

10 12 Крючок 14 служит для подтягивания ленты при заряжании пушки

10 13 Отвертка 1-1×300 (поз 15) предназначена для отделения приемника от ствольной коробки при разборке и для ряда других операций при сборке, разборке и эксплуатации пушки.

10 14 Выколотки 16, 17, 21, 22, 26, 30 и 31 служат для постановки и извлечения осей и штифтов соответствующих диаметров и для прочих операций при разборке и сборке пушки, а малая выколотка ⌀ 5 (поз 26) применяется для первоначального страгивания штифтов передних пробок, штифтов верхней заглушки кассеты, переднего и заднего упоров и штифтов (дет 01-7) при изменении положения локализаторов и демонтаже муфты сострела

10 15 Калибр (дет 6) 18 на проверку выхода бойка служит для проверки величины выхода бойка за зеркало затвора

10 16 Малая отвертка (дет 8) 19 предназначена для вывинчивания и завинчивания винтов малых диаметров, а в ручке с кольцом—для завинчивания упора (дет 02-74))

10 17 Стержень (дет 9) 20 предназначен для выбивания и постановки деталей при разборке и сборке пушки

10 18 Комбинированные плоскогубцы 23 служат для снятия и постановки шплинта на электроспуск, для удержания штока амортизатора при отвертывании и завертывании гайки в случае отсутствия отверстия в штоке амортизатора, для извлечения гильз пиропатронов из кассеты при отсутствии извлекателя (дет 27) 33 и для сборки и разборки шомпола

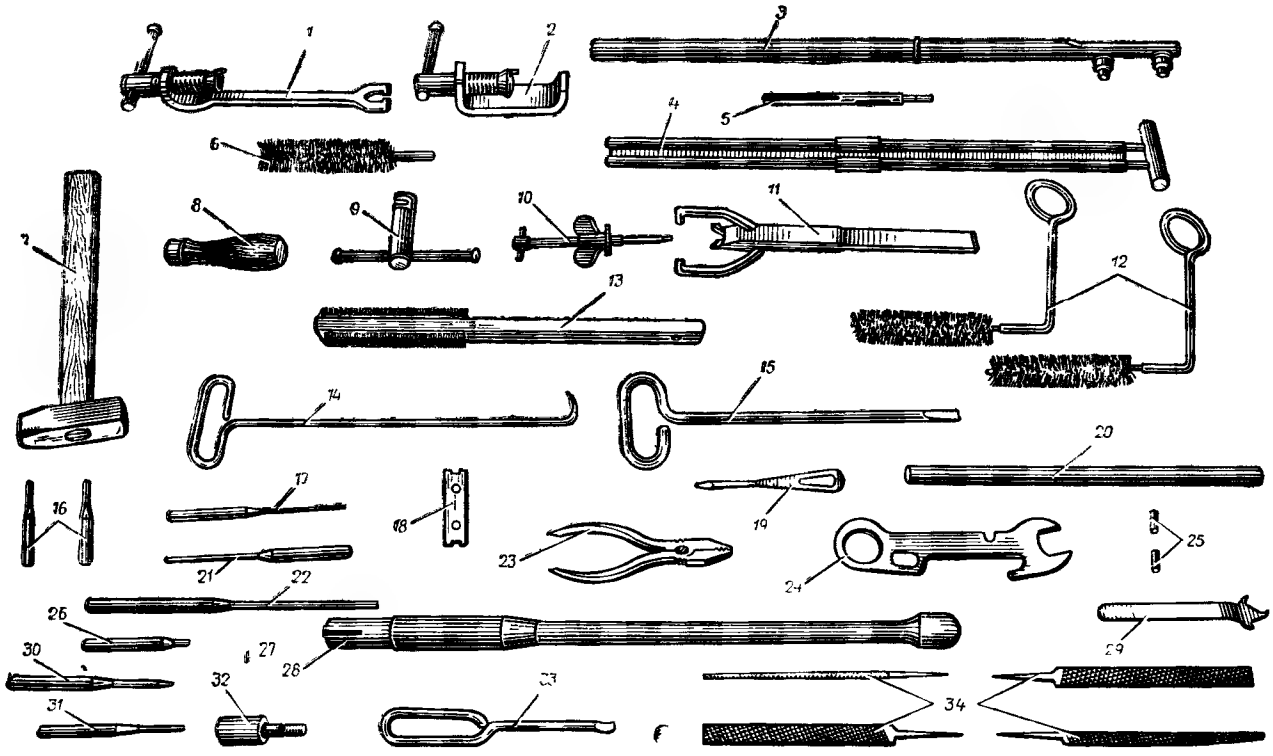


Рис 78 **Принадлежности пушки:**

1 — приспособление для снятия газового штока сб 1; 2 — рамка сб 2; 3 — ручка перезарядки сб 3; 4 — шомпол, 5 — протирка; 6 — ерш 1; 7 — молоток; 8 — ручка с кольцом сб 7; 9 — выключатель в сборе сб 8; 10 — приспособление для сборки козырька и боевой пружины сб. 9, 11 — рычаг в сборе 10, 12 — ерш 2; 13 — щетка, 14 — крючок, 15 — отвертка 1-1×3000; 16 — выколотка 2×20, 17 — выколотка Ø4 дет 3; 18 — калибр на проверку выхода бойка дет 6; 19 — малая отвертка дет 8; 20 — стержень дет 9; 21 — большая выколотка Ø 5; 22 — выколотка Ø 7; 23 — комбинированные плоскогубцы; 24 — ключ дет. 11; 25 — штифт защелки дет 10, 26 — малая выколотка Ø 5 дет. 21; 27 — подставная ось дет 15, 28 — стержень дет 13; 29 — ключ электроспуска дет 12, 30 — выколотка Ø 6 дет. 22; 31 — выколотка Ø 3 дет. 26; 32 — наконечник дет 23; 33 — извлекатель дет. 27, 34 — набор напильников.

10 19 Ключ (дет 11) 24 предназначен для поворота оси (дет 04-39) с целью совмещения отверстии под штифт при сборке, для сборки амортизатора, для постановления отсекателей и для сборки и разборки шомпола

10.20 Штифт (дет 10) 25 защелки служит для сборки защелок (дет 04-3) с приемником

10 21 Подставная ось (дет 15) 27 служит для постановки на электроспуск (сб 02) упора электрошептала с пружиной упора при сборке электроспуска

На корпус электроспуска при сборке ставится упор электрошептала с пружиной упора вводится подставная ось вместо штифта 3,3×32, ставится блокировочный рычаг с пружиной и подставная ось выбивается штифтом 3,3×32 При необходимости снять один блокировочный рычаг штифт 3,3×32 выбивается подставной осью и блокировочный рычаг оказывается освобожденным

10 22 Стержень (дет 13) 28 служит для чистки патронника

10 23 Ключ (дет 12) 29 электроспуска служит для отвертывания крышки якоря электроспуска

Захватив зацепом ключа прижимную пружину, вставить выступы ключа в гнездо крышки и, отжимая пружину, отвернуть крышку якоря.

10 24 Наконечник (дет. 23) 32, ввернутый в шомпол, предназначен для выбивания с дульной части снарядов, оставшихся в стволе при распатронивании.

10 25 Извлекать (дет 27) 33 предназначен для извлечения пиропатронов и их гильз из кассеты (сб 01-8).

10 26 Щетка предназначена для чистки хромированных поверхностей газовой муфты, газовых штоков, а также обтюратора, клапанов и верхней и нижней заглушек кассеты

10 27 Набор напильников 34 необходим для различного рода мелких зачисток на деталях пушки и ее принадлежностях.

Примечания: 1 Ручкой перезарядки (сб 3) комплектуются принадлежности пушек, поставляемые на склады основного заказчика, в соотношении 1 10, при этом на правых угольниках ящика белой или желтой краской наносится изображение ручки перезарядки

2 Принадлежности к пушке укладываются в брезентовую сумку и помещаются в укупорочный ящик вместе с пушкой (рис 80) Каждая десятая пушка вместо брезентовой сумки комплектуется деревянным футляром, в который укладываются принадлежности В этом случае на левых угольниках ящика красной краской наносится полоса шириной 20 мм

11. ОПИСАНИЕ МАРКИРОВКИ И УКУПОРКИ ПУШКИ

На верхней стороне приемника около заднего торца производится маркировка пушки С левой стороны гравируется наименование пушки, ее номер и марка завода-изготовителя Схема гравировки показана на рис 79

Маркировка (клеймение) деталей и сборок производится клеймом, указывающим номер изделия Одноименные детали, невзаимозаменяемые ,дополнительно к номеру клеймятся

— поставленные на пушку—цифрой 1;

— приложенные в индивидуальный комплект запасных деталей и предназначенные для профилактической замены—цифрой 2

Кроме этого, на деталях, подгоняемых к правому или левому ползуну, ставится клеймо, указывающее, на какой стороне пушки они должны стоять («Пр» или «Лв»).

Мелкие взаимозаменяемые детали номером и указанием места постановки не клеймятся

Укупорка пушек производится в специальный деревянный ящик Укладка пушки в ящик показана на рис 80

Масса пушки с индивидуальным комплектом запасных деталей и принадлежностями в укупорке составляет 95±2 кг

На торцах ящика проставлена маркировка, указывающая наименование пушки, ее номер, месяц и год изготовления и питание, на которое она собрана.

При поставках на экспорт маркировка производится согласно заказ-наряду

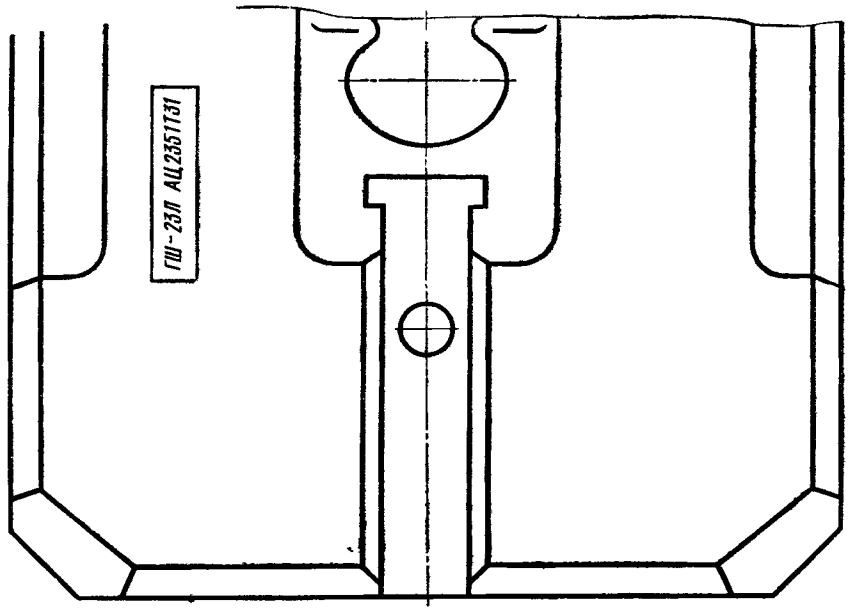


Рис 79 **Маркировка пушки.**

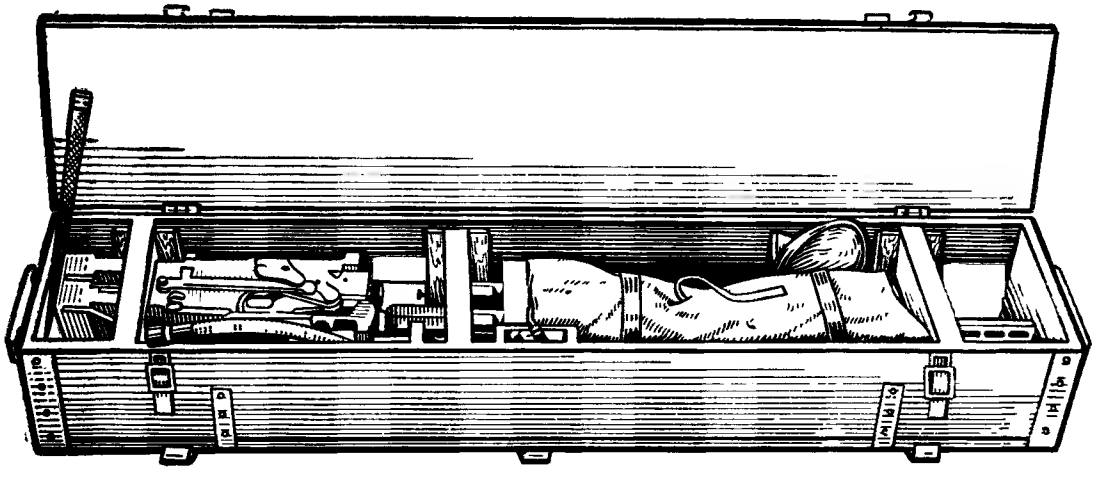


Рис. 80 **Укладка пушки в ящик.**

12. СОСТРЕЛ СТВОЛОВ*

12.1. Сострел стволов пушки ГШ-23Л

12 1 1. Для получения удовлетворительных характеристик рассеивания при стрельбе из пушки ГШ-23Л необходимо средние точки попадания (СТП) снарядов (пробоин) из левого и правого стволов совместить (приблизительно) Это совмещение достигается регулировкой относительного расположения стволов за счет винтов (дет 01-12) в муфте сострела (дет. 01-4) с последующей проверкой расположения СТП снарядов из левого и правого стволов стрельбой из пушки на дистанции 100 м на заводе или 50 м в эксплуатирующей организации очередью в 10 выстрелов

Последовательность регулировки стволов указана ниже

12 1 2 С помощью винтов (дет 01-12) муфты сострела установить стволы так, чтобы в вертикальной плоскости (по отношению к пушке) стволы стали по ТХП (трубка холодной пристрелки) в пределах 0,001 дальности дистанции, а в горизонтальной плоскости размер между осями каналов стволов был равен приблизительно 75 мм (рис 81), для чего

— снять стопорное кольцо и отвернуть винты так ,чтобы они не касались ствола,

— завернуть верхний и нижний винты от руки (без применения какого-либо инструмента) до соприкосновения со стволом и далее до совмещения ближайшего шлицевого паза винта с канавкой муфты сострела;

— последовательным поворотом отверткой верхнего и нижнего винтов на равное количество шлицев установить межосевой размер по стволам, равный приблизительно 75 мм,

— зафиксировать винты (дет 01-12) муфты сострела стопорным кольцом (дет 01-13)

12 1 3 Установить пушку на установку отнивелированного самолета и произвести очередь в четыре выстрела для его осадки

12 1 4 Установить на расстоянии 50 м фанерный щит так, чтобы ТХП левого и правого стволов пушки были примерно в середине щита.

12 1 5 Произвести из пушки стрельбу очередью в 10 выстрелов и определить по ней СТП правого и левого стволов, для чего на оживальную часть снарядов, четных в ленте патронов, наносится краска (СТП определять графически).

По полученным результатам определяется необходимость дальнейшей регулировки стволов. Отклонение средних точек попадания стволов (расстояние между СТП левого и правого стволов) не должно выходить за пределы ± 0,0015 дальности дистанции как по горизонтали, так и по вертикали (расхождение или перекрещивание траекторий)

12 1 6 При получении неудовлетворительных результатов при проверке положений средних точек попадания снарядов произвести дополнительную регулировку стволов и вновь проверить стрельбой (до получения удовлетворительных результатов по двум очередям в 10 выстрелов каждая)

12 1 7 Произвести пристрелку пушки согласно указаниям инструкции по эксплуатации вооружения данного типа самолета

12.2. Сострел стволов пушки ГШ-23

12 2 1. Пушка ГШ-23 (без локализаторов) имеет более стабильные характеристики рассеивания, поэтому для обеспечения необходимых характеристик рассеивания достаточно произвести регулировку взаимного расположения стволов

12 2 2 Для получения правильного взаимного расположения стволов необходимо их установить так, чтобы в горизонтальной плоскости между осями каналов стволов был размер 72 4±0,2 мм (рис 81), а в вертикальной плоскости так, чтобы точки прицеливания по ТХП располагались в пределах 0,001 дальности дистанции, при этом проверку сострела стволов стрельбой не производить

* Регулировка стволов производится на заводе-изготовителе пушек один раз на всю живучесть пушки Проведение регулировки в эксплуатирующей организации может потребоваться как следствие ремонта пушки, при котором установленное положение стволов было нарушено

12 2 3 При постановке пушек на пушечную установку на некоторых авиационных заводах для получения удовлетворительных результатов рассеивания пушечной установки возможна дополнительная регулировка пушек ГШ-23, поэтому параметры регулировки стволов могут изменяться по согласованию с разработчиком пушек и с соответствующим введением в техническую документацию на установку.

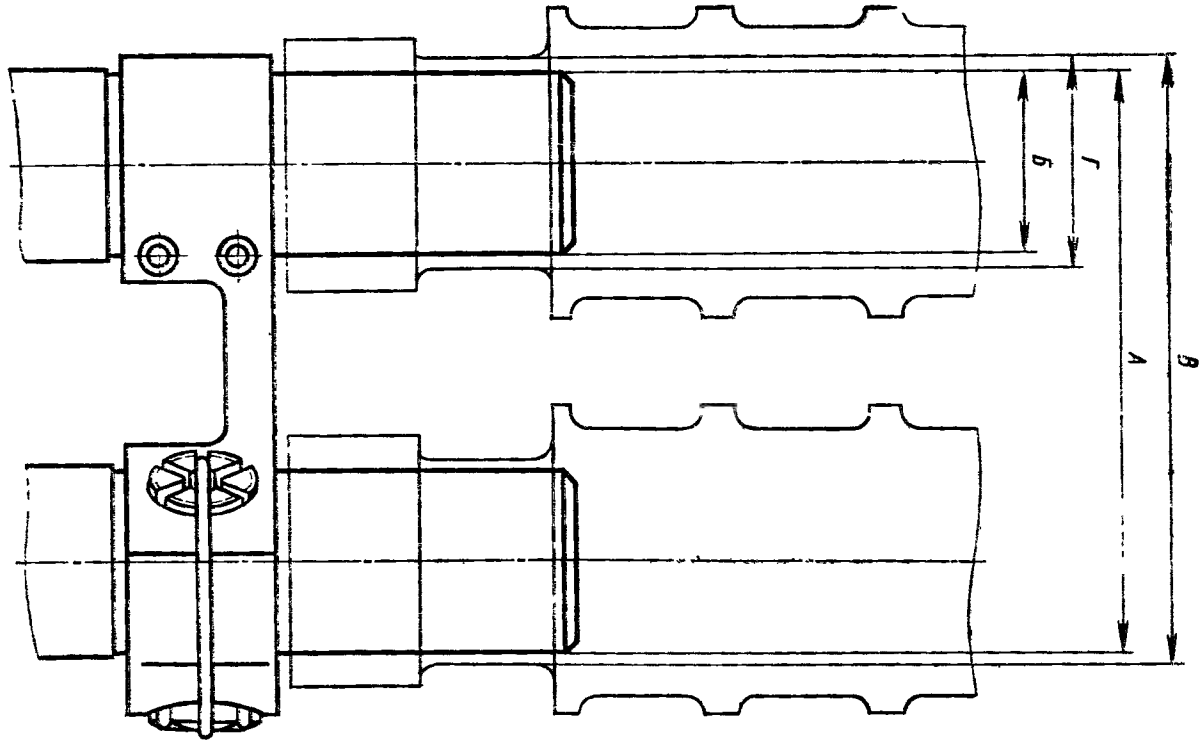


Рис. 81. **Методика измерения расстояния между осями каналов стволов:**

Межосевое расстояние пушки ГШ-23 — А—Б
Межосевое расстояние пушки ГШ-23Л — В—Г

13. ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЛОКАЛИЗАТОРОВ НА СТВОЛАХ

Для изменения положения локализаторов (дет 01-14) относительно своего первоначального положения на стволе необходимо

а) стронуть штифты (дет. 01-7) малой выколоткой ∅ 5 (дет 21 принадлежностей) и выколоткой 5×70 выбить их;

б) снять локализатор со ствола ударами молотка по заднему торцу локализатора через стержень (дет. 9 принадлежностей),

в) напрессовать локализатор на ствол гравировкой («Пр» и «Лв») вверх или на внешнюю боковую сторону в зависимости от требуемого положения окон локализатора, для чего

— ударами молотка (мягким наконечником) поставить локализатор на ствол на глубину 2—3 мм,

— проверить ориентацию лекализатора и подкорректировать ее,

— вставить в задн.е о.но локализатора верхний конец рычага в сборе (сб 10 принадлежностей) и ударами по нему через стержень (дет. 9 принадлежностей) напрессовать локализатор до совпадения отверстий под штифты.

Примечание. Промежуточную корректировку ориентации локализатора на стволе производить ударами молотка через стержень по локализатору в зоне постановки штифтов;

г) используя выколотку ∅ 6 (дет 22 принадлежностей) совместить отверстия под штифты на локализаторе и стволе,

д) запрессовать штифты и завальцевать их металлом локализатора; запрессовку первого штифта производить при поставленной в другое отверстие выколотке ∅ 6 (дет. 22 принадлежностей).

Аналогично переставляется и другой локализатор

14. ДЕМОНТАЖ И ПОВТОРНЫЙ МОНТАЖ МУФТЫ СОСТРЕЛА

Демонтаж и повторный монтаж муфты состре-ла может потребоваться при постановке экрана для предохранения стволов пушек ГШ-23 на некоторых подвижных установках Демонтаж и повторный монтаж муфты сострела при постановке экрана производятся с соблюдением изложенной ниже технологии

— снять стопорное кольцо (дет 01-13) с помощью отвертки 1-1×300 и отвернуть винты (дет 01-12) так, чтобы они не касались ствола,

— стронуть штифты, соединяющие левый ствол и муфту сострела, при помощи молотка и малой выколотки ∅ 5 (дет. 21 принадлежностей), а выколоткой 5×70 выбить их,

— сбить муфту сострела с левого ствола ударами молотка через стержень (дет 9 принадлежностей);

— надеть экран на стволы,

— направив выемку по центру муфты сострела к пушке, напрессовать муфту сострела с помощью молотка и стержня на левый ствол до совмещения отверстий под штифты;

— откорректировать совмещение отверстий под штифты на стволе и муфте сострела с помощью выколотки ∅ 6 (дет 22 принадлежностей), забивая ее молотком поочередно в оба отверстия,

— запрессовать штифты (дет. 01-7) ударами молотка и завальцевать их металлом муфты сострела (выступание штифтов не допускается) при этом при запрессовке первого штифта выколотка ∅ 6 (дет. 22 принадлежностей) должна находиться в отверстии для второго штифта;

— запрессовать экран на муфте сострела;

— провести регулировку стволов согласно указаниям разд 12.

15. КРАТКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУШКИ НА САМОЛЕТЕ

Надежная работа пушки в значительной степени зависит от исправности пушечной установки на самолете

Пушечная установка должна удовлетворять ряду требований

— места крепления пушки должны быть отрегулированы так, чтобы при закреплении пушки на установке не было перекосов, затрудняющих ее откат и накат,

— крепление пушки должно быть прочным, исключающим возможность поворота ее относительно продольной оси,

— патронный ящик должен быть прочно укреплен на установке, горловина подводящего рукава должна быть расположена относительно приемника пушки так, чтобы обеспечивался свободный и правильный переход ленты из рукава в приемник пушки;

— на установке должны быть обеспечены свободное отражение и проход гильзы и патрона через гильзоотвод, утыкание (зависание) гильз и патронов в элементах гильзоотвода не допускается.

— звеньеотвод устанавливается на пушке так, чтобы обеспечивалось свободное прохождение звена без расклинивания и затираний; при неправильной установке гильзоотвода, звеньеотвода или горловины подводящего рукава возможны задержки—недоход подвижных частей пушки в крайнее переднее положение;

— при включении электроспуска в бортовую сеть самолета необходимо проверить надежность соединения штепсельного разъема; после закрепления пушки на установке (до заряжания) убедиться в надежности работы электроспуска (см. подразд. 7 6).

16. ОПИСАНИЕ ПИРОПАТРОНА

Пиропатрон (ППЛ) предназначен для дистанционного перезаряжания пушки. Индекс «ППЛ» расшифровывается следующим образом первые две буквы ПП—сокращенное слово пиропатрон, последняя буква Л обозначает материал гильзы — гильза латунная.

Пиропатрон состоит из гильзы 1 (рис 82), заряда 2 и электрокапсюля - воспламенителя (ЭКВ) 3

Гильза имеет центральное затравочное отверстие диаметром 6,75 мм, через которое производится засыпка порохового заряда

Капсюль запрессовывается в капсюльное гнездо гильзы с натягом и закрепляется с помощью секторного кернения

Для производства выстрела к центральному контакту электрокапсюля-воспламенителя должен быть подведен электрический ток напряжением 27 В ±10% При прохождении тока от центрального контакта по платино-иридиевой проволочке последняя накаливается и воспламеняет состав капсюля Луч пламени через затравочное отверстие проникает в пороховую камеру гильзы—происходит воспламенение пороха.

При достижении давления пороховых газов в патроне до 1000 кгс/см² звездочка на дульце гильзы раскрывается и пороховые газы попадают из патрона в механизм гироперезарядки.

Отличительным знаком ППЛ является фиолетовая

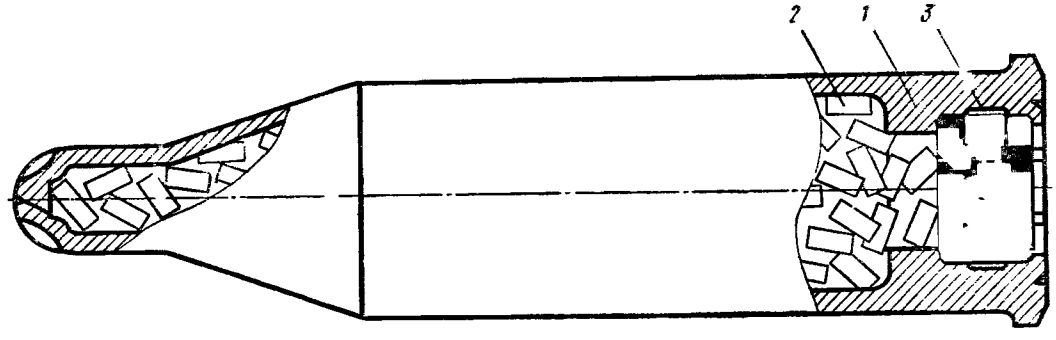


Рис. 82. Пиропатрон:

1 — гильза; 2 — заряд, 3 — элкетрокапсюль-воспламенитель

Фиксация пиропатрона в патроннике кассеты осуществляется за счет закраины гильзы, которая служит одновременно и для извлечения гильзы из кассеты Плотный обжим дульца гильзы обеспечивает создание в патроне при выстреле предварительного давления пороховых газов порядка 1000 кгс/см², что способствует более полному сгоранию пороха и, следовательно, более стабильным характеристикам патрона

Герметизация пиропатронов осуществляется лакированием стыка капсюля с гильзой и обжатой части дульца гильзы клеем БФ-2 и нитролаком с красителем фиолетового цвета (отличительная окраска ППЛ).

товая окраска дульца гильзы Полосы фиолетового цвета есть и на укупорке пиропатронов (картонной пачке, штампованной коробке и деревянном ящике)

При эксплуатации пиропатронов необходимо иметь в виду следующее

— нельзя допускать загрязнения и замасливания центрального контакта ЭКВ,

— нельзя допускать ударов по дульцу, так как деформация дульца может привести к нарушению герметизации патронов

Остальные требования к эксплуатации ППЛ аналогичны требованиям ко всем авиационным боеприпасам

17. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При правильной сборке и соблюдении требований инструкции по эксплуатации пушка работает безотказно Однако из-за неправильной эксплуатации, невнимательной сборки, необнаруженных дефектов звена и пушечной установки возможны задержки в стрельбе

В случае получения в работе пушки задержки, не устраненной в воздухе пироперезарядкой, после посадки самолета необходимо установить причину задержки и устранить ее Выясняя причину любой задержки, следует обратить внимание на положение подвижных частей пушки, очередного патрона, гильзы (если она не отражена), звеньев, на состояние патронной ленты на входе в приемник пушки, в подводящих рукавах и в патронном ящике и результаты осмотра с указанием выявленной причины задержки отразить в разд 8 паспорта на пушку

При нормальной работе после прекращения стрельбы

— один из ползунов должен находиться в крайнем положении, другой—в крайнем заднем;

— противоотскок своим зубом должен войти в выемку соединительного рычага;

— один затвор должен запирать ствол с находящимся в патроннике патроном, а другой затвор—быть в крайнем заднем положении, в его верхних экстракторах должен находиться сниженный патрон, снаряд которого удерживается отсекателем и козырьком, а в нижних экстракторах—стреляная гильза;

— отражатель должне быть переключен на сторону затвора, находящегося в переднем положении;

— автошептало должно быть выключено, а ударник—удерживаться во взведенном состоянии на электрошептале

Осмотр и разрядку пушки производить, приняв меры предосторожности от случайного выстрела Электрические цепи электроспуска и пироперезарядки должны быть выключены. **Категорически запрещается** находиться впереди стволов, которые должны быть направлены в безопасную зону.

В случае заклинения подвижных частей пушки **категорически запрещается** устранять его ударами шомпола через ствол по гильзе, находящейся в экстракторах затвора, так как вместо гильзы может оказаться боевой патрон и от ударов по нему шомполом может сработать взрыватель

Устранение задержек в наземных условиях производить вручную, с обязательным применением рычага в сборе (сб. 10 принадлежностей). Устранение задержки вручную без применения рычага в сборе **запрещается.**

Перечень характерных неисправностей, выявленных в процессе эксплуатации пушек, с указанием возможных причин и методов их устранения дан в нижеприведенной таблице.

Неисправность, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. Недоход подвижный частей в крайнее положение (подвижные части находятся в промежуточном положении). Зуб противоотскока не вошел в выемку соединительного рычага	Чрезмерное загрязнение пушки	Разобрать пушку, детали промыть в керосине, вычистить и смазать смазкой № 9	При получении задержек, вызванных заклинением звена, ленты или гильзы, пушку каждый раз необходимо разобрать, вычистить и осмотреть детали, как указано в разд. 8
	Заклинение звена в звеньеотводе или гильз в гильзоотводе	Проверить и обеспечить нормальный проход звена через звеньеотвод и гильз через гильзоотводы	
	Заклинение патронной ленты в подводящем рукаве	Проверить и обеспечить нормальный проход патронной ленты по рукаву питания установки	
2. Неразбитие капсюля (осечка) Подвижные части находятся в крайних положениях. В патроннике находится патрон Ударник лежит на лодыжке	Мал выход бойка из-за загрязнения гнезда под боек в затворе и самого бойка	Промыть детали в керосине, вычистить, проверить выход бойка за зеркало затвора калибром При необходимости боек заменить новым из индивидуального комплекта запасных деталей	
	Глубокая посадка капсюля	Патроны с глубокой посадкой капсюля изъять	
	Неэнергичный поворот ударника из-за наличия забоин на упоре (дет 01-9) приемника и плунжере (дет. 01-58) ударника — следствие неправильной сборки (см п 6 6 27, г)	Забоины на упоре приемника и плунжере ударника удалить напильником до обеспечения свободного прохождения плунжера (дет 01-58) ударника	Припиловка торца плунжера ударника **запрещается**, так как укорочение плунжера приводит к выходу его из направляющего отверстия упора приемника, расклинению, отказу в работе и затрудненной разборке пушки
3. Поломка или деформация звездочки подачи Указанная неисправность может привести к неустранимой в воздухе задержке	При заряжании пушки лента не доведена до упора звеном первого патрона в звездочку подачи, из-за чего при перемещении подвижных частей пушки происходит перекос первого патрона, расклинение его между звездочкой и ствольной коробкой с поломкой пера звездочки подачи или задней полки звена	При поломке звездочки подачи ее следует заменить новой из группового комплекта, при отсутствии его—запросить деталь с завода-изготовителя	При заряжании пушки следует соблюдать требования, изложенные в подразд. 7 8
	Заряжание пушки с выключенной звездочкой подачи, что возможно в случае применения отвертки для выключения подачи вместо выключателя в сборе (сб 8 принадлежностей) при разряжании пушки При последующем заряжании звездочка подачи может включиться в момент захвата второго звена, в этом случае в затвор со стороны подачи снизится третий патрон, а первый сграничится на передний и задний (дет 01-10 и дет 01-11) упоры При дозарядке пушки в воздухе происходит поломка звездочки подачи	То же	При разряжании пушки следует пользоваться только выключателем в сборе (сб 8 принадлежностей), что исключает оставление пушки с выключенной звездочкой подачи

Неисправность, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
	Заряжание пушки при крайнем заднем положении подвижных частей со стороны подачи, при этом затвор со стороны подачи приходит в переднее положение пустым, при пироперезарядке в него снижается третий патрон из ленты а первый ограничивается на упоры При повторной пироперезарядке происходит поломка звездочки подачи	То же	При заряжании пушки строго соблюдать требования п 7 8 3
	Заклинение лента в подводящем рукаве установки Заклинение звеньев в звеньеотводе установки	Устранить причины, вызывающие заклинение ленты в рукаве или звеньев в звеньеотводе	
	Поломка звена	Осматривать звенья перед снаряжением ленты Дефектные звенья (см подразд 7.7) к снаряжению ленты не допускать	
4. Поломка поршня пироперезарядки	При заряжании пушки подвижные часть не доведены до крайнего положения	Поршень пироперезарядки на пушках выпуска до октября 1971 г. невзаимозаменяемый, поэтому замену произвести согласно указаниям ~~подразд 5 4~~ «Руководства по ремонту изделий ГШ-23 и ГШ 23Л»	При заряжании пушки необходимо строгое соблюдение требований подразд. 7.8 настоящего описания
	При задержке подвижные части не дошли до крайнего положения и движение их было замедленным (при медленном перемещении подвижных частей лампа готовности горит — недостаток конструкции пушки)	Пушки выпуска с октября 1971 г. имеют взаимозаменяемый поршень пироперезарядки, который заменяется без подгонки	При исправных трактах питания, отвода звеньев и гильз на установке недохода подвижных частей пушки, не имеющей чрезмерного загрязнения, не происходит
		С июля 1974 г пушка комплектуется двумя поршнями пироперезарядки	
5. Пропуск подачи Подвижные части находятся в крайнем положении, но в патроннике запертого ствола нет патрона	Неудаление консервационной смазки из гнезд барабана подачи для клачанов или сильное загрязнение пушки	Разобрать пушку, детали тщательно вычистить, осмотреть и смазать	
	Заклинение патронной ленты, звеньев или гильз	Проверить и обеспечить нормальный проход патронной ленты по тракту питания, звеньев — по звеньеотводу и гильз — по гильзоотводам	
6. Отсутствие стрельбы при нажатии на кнопку стрельбы	Зависание ударника (дет. 01-22) на электрошептале		При разряжании пушки соблюдать особую осторожность, так как при данной неисправности возможен самопроизвольный выстрел на земле
	— из-за наличия забоин на упоре (дет 01-9) приемника и плунжере (дет 01-58) ударника—следствие неправильной сборки (см п 6 6 27, г);	Забоины на упоре приемника и плунжере ударника удалить напильником до обеспечения свободного прохождения плунжера (дет 01-58) ударника	Припиловка торца плунжера ударника **запрещается** (см п 2 настоящего перечня)

Продолжение

Неисправность, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
	— из-за загрязнения электроспуска	Электроспуск разобрать согласно требованиям подразд 6 4, вычистить, как указано в подразд 7 6, собрать и проверить надежность его работы	
	Неразбитие капсюля (осечка)	См. п 2 настоящего перечня	
	Пропуск подачи	См п 5 настоящего перечня	
	Неправильное заряжание пушки	Смотри вероятную причину и метод устранения в п 3 настоящего перечня	
	Электрический ток не поступает на катушку электромагнита	«Прозвонить» цепь питания катушки электромагнита от бортовой сети самолета до катушки электромагнита Обнаруженную неисправность устранить Если неисправность невозможно устранить собственными силами, вызвать представителя с завода-изготовителя отказавшего агрегата	
	Затирание якоря в гнезде электроспуска из-за деформаций, полученных при нанесении ударов молотком	Заменить электроспуск (сб 02) согласно указаниям «Руководства по ремонту изделий ГШ-23 и ГШ-23Л»	При сборке пушки необходимо строго соблюдать требования п 6 7 6
7. Отсутствие автоматической стрельбы. Пушка производит один-три выстрела, после чего стрельба прекращается	Перепутаны передние пробки при сборке	Передние пробки поставить согласно гравировке «Пр» и «Лв»	
	Наличие консервационной смазки в газовых путях	Удалить консервационную смазку (см подразд 7 2)	
8 Погнутость отсекателя	Дефект возникает из-за попытки отделить приемник при крайних положениях подвижных частей, при этом отсекатель попадает под шатун но, так как отделение приемника при крайних положениях подвижных частей невозможно, то при закрывании приемника происходит повреждение отсекателя шатуном.	При разборке пушки следует соблюдать порядок, указанный в подразд 6 2 Если же ошибочно была произведена попытка открыть приемник при крайних положениях подвижных частей, то для предупреждения повреждения отсекателя в этом случае перед закрыванием приемника полку отсекателя необходимо вывести из зацепления с шатуном	
9 Деформация шатуна	После отстрела боекомплекта в экстракторах откатившегося затвора остается стреляная гильза Неудаленная гильза при последующем заряжании пушки на земле выходит из зацепления с затвором и остается в тракте стрельбы установки, а в полете под действием перегрузок и встречного потока воздуха может сместиться к пушке в зону, сметаемую шатуном При дозарядке пушки в воздухе шатун ограничивается на сместившуюся гильзу, что приводит к задержке и деформации шатуна	После отстрела боекомплекта оставшаяся гильза должна быть удалена как указано в п 7 9 2, е настоящего описания	

Продолжение

Неисправность, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
10. Отсутствие пироперезарядки	Загрязнение боек в сб 02-9)	При [illegible] электроспуска руководствоваться указаниями подразд 7 **6**	
	Электрический ток не поступает на капсюль воспламенитель	«Прозвонить» цепи питания бойков (сб 02-9) от бортовой сети самолета до бойков при крайнем положении подвижных частей	
		Если неисправность невозможно устранить собственными силами, вызвать представителя завода-изготовителя отказавшего агрегата	
	Дефект капсюля-воспламенителя	Заменить дефектный пиропатрон	
11. Самопроизвольная стрельба	Упор электрошептала не зафиксирован штифтом 3,3 - 32 (дет 02-62)	При постановке упора электрошептала в процессе сборки электроспуска использование подставной оси (дет 15 принадлежностей) обязательно (см п 6 4 5)	
	Электроспуск в процессе сборки пушки не дослан в крайнее заднее положение (до полного выхода защелки электроспуска)	При сборке пушки необходимо соблюдать требования п 6 7 6	
	Зависание ударника		
	— из-за наличия забоин на упоре приемника и плунжере ударника,	См п **2** настоящего перечня	
	— из-за ограничения его на неотразившуюся гильзу (гильза зависла в гильзоотводе)	Следить за исправностью элементов установки, обеспечивающих беспрепятственное отражение гильз и патронов, а на установках с гильзоотводами на обтекателе — за надежностью крепления обтекателя	

Приложение

ПЕРЕЧЕНЬ СБОРОК И ДЕТАЛЕЙ ПУШКИ (ПЕРЕЧЕНЬ ДАН ПО УЗЛАМ)

№ сборки (детали)	Количество	Наименование сборки (детали)
Сб 01	1	Агрегат стволов с локализаторами
» 01-1	1	Сборка стволов с локализаторами
» 01-2	1	Шток газовый правый
» 01-3	1	Шток газовый левый
» 01-4	1	Ударник
» 01-5	1	Отражатель
» 01-6	1	Отсекатель правый
» 01-7	1	Отсекатель левый
» 01-8*	1	Кассета
» 01-9	1	Защелка электроспуска
Дет. 01-1	1	Коробка ствольная
» 01-2	1	Ствол правый
» 01-3	1	Муфта газовая
» 01-4	1	Муфта сострела
» 01-6	4	Штифт коробки
» 01-7	8	Штифт
» 01-8	2	Заглушка
» 01-9	1	Упор приемника
» 01-10*	1	Упор передний
» 01-11*	1	Упор задний
» 01-12*	3	Винт
» 01-12А*	1	Винт
» 01-13*	1	Кольцо стопорное
» 01-14	2	Локализатор
» 01-16	2	Шток газовый
» 01-17	1	Пробка задняя правая
» 01-18	2	Поршень газовый
» 01-19	4	Штифт поршня
» 01-20*	4	Кольцо поршня
» 01-21	1	Пробка задняя левая
» 01-22	1	Ударник
» 01-23	1	Шатун ударника
» 01-24	1	Ось шатуна
» 01-25	1	Отражатель
» 01-26	1	Защелка
» 01-27*	1	Пружина защелки
» 01-28*	1	Поршень пиропереэарядки
» 01-29	1	Фиксатор
» 01-30	1	Ствол левый
» 01-31*	2	Штифт
» 01-32	1	Отсекатель правый
» 01-33*	2	Пружина отсекателя
» 01-34*	2	Гнеток пружины отсекателя

№ сборки (детали)	Количество	Наименование сборки (детали)
» 01-35	2	Рычаг отсекателя
» 01-36*	2	Ось отсекателя
» 01-37	1	Отсекатель левый
» 01-38	1	Корпус кассеты
» 01-39	1	Заглушка верхняя
» 01-40*	2	Штифт 6×22
» 01-40А*	2	Штифт 6,5×22
» 01-41	2	Клапан
» 01-42	1	Заглушка нижняя
» 01-43*	1	Обтюратор
» 01-44*	1	Пружина фиксатора
» 01-45	1	Фиксатор основания контактов
» 01-46	1	Штифт с головкой
» 01-47*	2	Пружина защелки
» 01-48*	2	Защелка
» 01-49*	1	Штифт 2,5×20
» 01 50	1	Корпус защелки
» 01-51*	1	Штифт 2,5×10
» 01-52	1	Пробка передняя левая
» 01-53	1	Пробка передняя правая
» 01-54*	1	Пружина козырька
» 01-55*	1	Плунжер козырька
» 01-56	1	Козырек
» 01-57	1	Переключатель
» 01 58*	1	Плунжер ударника
» 01-59*	1	Пружина боевая
» 01-60	1	Люнет ударника
» 01-61	1	Снижатель передний правый
» 01-62	1	Снижатель передний левый
Сб 02	1	Электроспуск
» 02-1	1	Шина правая
» 02-2	1	Шина левая
» 02-3	1	Основание с контактами
» 02-4	1	Катушка электромагнита
» 02-5	1	Толкатель якоря
» 02-6	1	Якорь
» 02-7	1	Бронешланг малый
» 02-8	3	Бронешланг большой
» 02-9*	1	Боек
» 02-10	1	Рычаг датчика
» 02-11	1	Крышка якоря
» 02-12	1	Кожух основания с фиксатором
» 02-13	1	Вставка разъема
Дет 02-1	1	Шина правая
» 02-2	2	Пластинка
» 02-3	2	Контакт
» 02 4	2	Заклепка 1,4×3
» 02-5	1	Шина левая
» 02-6	1	Основание контактов датчика
» 02-7	4	Шайба датчика
» 02-8	4	Заклепка 1,4×6
Сб 02 9	1	Каркас катушки
» 02-10	1	Толкатель якоря
» 02-11	1	Втулка толкателя

№ сборки (детали)	Количество	Наименование сборки (детали)
» 02-12	1	Якорь
» 02-14*	1	Штифт якоря
» 02-15	1	Оплетка малая
» 02-16	3	Наконечник малый
Дет 02-17	1	Бронешланг малый
» 02-19	3	Гайка бронешланга
» 02-20	1	Оплетка большая
» 02-21	1	Бронешланг большой
» 02-22	1	Наконечник большой
» 02-23	1	Кольцо бронешланга
» 02 24	3	Гильза бойка
» 02-25	3	Шайба бойка
» 02-26	3	Боек
» 02-27	3	Изолятор бойка
» 02-28	1	Рычаг датчика
» 02 29	2	Изолятор рычага
» 02-30	2	Пластина контакта
» 02-31	2	Заклепка 2×5
» 02-32	1	Крышка якоря
» 02-33	1	Пружина прижимная
» 02-34	1	Заклепка 3×5
» 02-35*	1	Кожух основания фиксирующий (взаимозаменяем в паре с деталью 02-43)
» 02-36	1	Фиксатор
» 02-37*	1	Основание вставки
» 02 38*	1	Изолятор вставки первый
» 02-39	8	Штырь
» 02-40*	1	Изолятор вставки второй
» 02 41*	1	Кольцо стопорное
» 02 42*	1	Гайка накидная
» 02 43*	1	Кожух основания (взаимозаменяем в паре с деталью 02-35)
» 02 45*	2	Винт кожуха
» 02 46*	1	Гайка концевая
» 02-47*	1	Прижим
» 02-48*	2	Винт прижима
» 02 53	1	Корпус электроспуска
» 02 55	3	Прокладка
» 02-56	2	Сальник
» 02 57	1	Гайка сальника
» 02 58	1	Кольцо шатуна
» 02-60*	1	Пружина упора
» 02-61	1	Упор электрошептала
» 02-62*	1	Штифт 3,3×32
Дет 02-63	1	Электрошептало
» 02-65	2	Прокладка крышки рычага большая
» 02-66	4	Сальник рычага
» 02 67	1	Автошептало
» 02 68	1	Крышка рычага датчика
» 02 69	1	Ось рычага датчика
» 02 70*	1	Штифт 4×16

№ сборки (детали)	Количество	Наименование сборки (детали)
» 02 71*	2	Винт М5 14
» 02 72*	1	Винт крышки
» 02-73*	1	Пружина автошептала
» 02-74	1	Упор
» 02-75	1	Корпус контактов
» 02-76*	1	Основание пружин бойков
» 02 77*	3	Пружина бойка
» 02 78*	1	Упор пружин бойков
» 02 79	1	Заглушка
» 02-80*	1	Штифт с головкой
» 02-81	1	Спираль
» 02 82*	1	Полукольцо зажимное
» 02-85	1	Штифт 3 × 46
» 02 87	1	Рычаг блокировочный
» 02 88*	1	Пружина рычага блокировочного
» 02-90	1	Плунжер верхний
» 02-91	1	Штифт 3 × 27
» 02 92	1	Кольцо изоляционное верхнее
» 02-93	1	Кольцо изоляционное
» 02-94*	1	Плунжер нижний
» 02-95*	1	Пружина плунжеров
» 02 97	4	Штифт
Сб 03*	1	Амортизатор
» 03-1*	1	Пружина амортизатора в сборе
Дет 03-1*	1	Корпус амортизатора
» 03-2	1	Шток амортизатора
» 03-3	1	Шайба
» 03-4	1	Пружина амортизатора
» 03-5	1	Гайка
» 03-6*	1	Штифт 2 × 13
Сб 04	1	Приемник
» 04-1	1	Основание приемника
» 04-2	2	Ускоритель
» 04 3	2	Затвор
» 04-4*	3	Плунжер противоотскока
» 04-5*	1	Вал шлицевый (взаимозаменяемый в пределах группы)
» 04 06*	1	Барабан подачи
» 04-7	1	Поводок подачи
» 04-8	1	Рычаг соединительный
Дет 04-1	1	Приемник
» 04-2	4	Стержень упорный
» 04-3	2	Защелка
» 04-4*	2	Пружина защелки
» 04-5*	2	Ось защелки
» 04-6	2	Ускоритель
» 04-7*	2	Шатун (взаимозаменяемый в пределах группы)
» 04-8*	2	Ось шатуна
» 04-9	2	Затвор
» 04-10*	2	Боек

№ сборки (детали)	Количество	Наименование сборки (детали)
» 04-11	2	Лодыжка
» 04-12*	2	Ось лодыжки
» 04-13*	3	Плунжер противоотскока
» 04-14*	3	Пружина
» 04-15*	3	Шайба
» 04-16	1	Вал шлицевый
» 04-17*	1	Пружина вала шлицевого
» 04-18*	1	Плунжер
» 04-19*	1	Штифт
» 04 20	1	Барабан подачи
» 04 21*	4	Пружина клапана
» 04-22	4	Клапан
» 04-23*	1	Штифт клапанов
» 04-24	1	Поводок подачи
» 04-25	1	Шатун подачи
» 04 26	1	Ось шатуна
» 04-27*	1	Штифт
» 04 28	1	Рычаг соединительный
» 04-29	2	Цапфа рычага
» 04-30	2	Штифт цапфы
» 04-31	2	Ползун
» 04-32*	2	Ось затвора
» 04 33*	4	Ролик ускорителя
» 04 34*	2	Ось ускорителя
» 04 35	1	Противоотскок
» 04-36*	2	Втулка ползуна
» 04-37*	2	Втулка рычага
» 04-38*	2	Серьга
» 04-39*	1	Ось
» 04 40*	1	Штифт
» 04-41	1	Направляющая звена
» 04-42*	1	Звездочка подачи
» 04-43*	1	Втулка распорная
» 04-44	1	Штифт втулки
» 04-45*	2	Снижатель задний

Примечания. 1. Детали и сборки, отмеченные значком «*». — взаимозаменяемые.

2 При изготовлении пушка может быть собрана с деталями, имеющими номер с литерой А, в этом случае они поставлены вместо деталей с соответствующих номеров, но без литеры А (например, дет. 01-12А вместо дет. 01-12).